

Serie *Investigación*

Las TIC, las TAC y las TEP: innovación educativa en la era conceptual

Edimer Leonardo Latorre Iglesias
Katherine Paola Castro Molina
Iván Darío Potes Comas

UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA



Edimer Leonardo Latorre Iglesias
Sociólogo egresado de la Universidad de Antioquia, doctor en sociología jurídica e instituciones políticas de la Facultad de derecho de la Universidad Externado de Colombia. Es Postdoctor en Educación, Ciencias Sociales e interculturalidad de la Universidad Santo Tomas de Colombia. Fue categorizado como investigador Senior en la convocatoria 781 de 2017 por Colciencias. Es actualmente el director de investigación e innovación de la Universidad Sergio Arboleda seccional Santa Marta y lider del grupo de investigación Joaquin Aarón Manjarres, categorizado en A1 en la convocatoria 781 de 2017.
Contacto: edimer.latorre@usa.edu.co

Katherine Paola Castro Molina
Comunicadora social y periodista con énfasis en Comunicación Organizacional de la Universidad Sergio Arboleda. Especialista y magíster en Docencia e Investigación Universitaria de la Escuela de Postgrados de la Universidad Sergio Arboleda. Doctora en Ciencias Políticas. Docente investigadora y exdirectora del grupo de investigación Comunicación y Sociedad (A). Par académico de publicaciones científicas y par académico para la revisión de documentos maestros en programas de especialización y maestría. Ha contribuido a la realización de documentos maestros para Registro Calificado y Acreditación de programas, así como la gestión de proyectos de Extensión Académica, Investigación, Proyección Social y Responsabilidad Social Empresarial. Además, ha trabajado en la realización y producción para televisión y radio. Manejo de herramientas virtuales (redes sociales, blogs, entre otros). Experta en mercadeo institucional, marketing político y experiencial, así como en manejo de relaciones públicas.
Contacto: katherine.castro@usa.edu.co.





Iván Darío Potes Comas
Comunicador social y periodista, egresado de la Universidad Sergio Arboleda. Especialista en Docencia e Investigación Universitaria de la misma institución. Joven investigador en el grupo de investigación Comunicación y Sociedad de la Escuela de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Sergio Arboleda, seccional Santa Marta.
Contacto: ivan.potes@usa.edu.co

LAS TIC, LAS TAC Y LAS TEP: INNOVACIÓN EDUCATIVA EN LA ERA CONCEPTUAL

Edimer Leonardo Latorre Iglesias
Katherine Paola Castro Molina
Iván Darío Potes Comas

UNIVERSIDAD
SERGIO ARBOLEDA

Latorre Iglesias, Edimer Leonardo

Las TIC, las TAC y las TEP: innovación educativa en la era conceptual / Edimer Leonardo Latorre Iglesias, Katherine Paola Castro Molina, Iván Darío Potes Comas – Bogotá: Universidad Sergio Arboleda, 2018.

96 p.

ISBN: 978-958-5511-43-9 (rústica)

1. INNOVACIONES EDUCATIVAS 2. TECNOLOGÍA EDUCATIVA 3. MÉTODOS DE ESTUDIO I. Castro Molina, Katherine Paola II. Potes Comas, Iván Darío

371.33 ed. 22

Las TIC, las TAC y las TEP: innovación educativa en la era conceptual

ISBN: 978-958-5511-43-9 *(rústica)*

ISBN: 978-958-5511-44-6 *(.pdf)*

Edición: 2018.

Fondo de Publicaciones de la Universidad Sergio Arboleda.

Director del Fondo de Publicaciones:
Jaime Arturo Barahona Caicedo
jaime.barahona@usa.edu.co

Corrección de estilo:

Diagramación:
Jimmy F. Salcedo Sánchez

Calle 74 No. 14-14.
Teléfono: (571) 325 7500 ext. 2131/2260.
Bogotá, D.C.

Calle 18 No. 14A-18.
Teléfonos: (575) 420 3838 - 420 2651.
Santa Marta.

www.usergioarboleda.edu.co

Impresión: DGP Editores
Bogotá, D.C.

Contenido

Prólogo

Desde nuestra existencia como civilización, los seres humanos siempre han procurado por tener y brindar la mejor educación posible. En un principio solo podían acceder a ella las personas adineradas o personas relacionadas con el poder político o económico de la época. Mas adelante, se permitió que gran parte de la sociedad pudiera acceder a ella, pero con unas limitaciones y restricciones, que llevaban a que la educación recibida no fuera la más completa y adecuada para dicha sociedad. Hoy en día, la mayoría de las personas pueden recibir y tener una educación completa acorde con las necesidades y exigencias que la sociedad de hoy nos impone. Todo este proceso se ha desarrollado de la mano con los avances científicos, informáticos y tecnológicos que los seres humanos han desarrollado a través de los años, lo cual ha permitido una evolución permanente en la educación.

La lectura del texto que van a empezar a realizar les va a permitir conocer y entender que la educación es un pilar importante en el desarrollo de nosotros como humanidad, por consiguiente, debe evolucionar y acomodarse a las intenciones y retos que presenta la sociedad moderna. En este sentido, este escrito les va a exponer en cuatro capítulos, una radiografía de cómo debe ser esa innovación educativa, con el fin de poder aplicar y enseñar a la sociedad moderna, la educación tradicional combinada con la ayuda tecnológica que hoy poseemos.

Para empezar hablar de este tema, y para poder comprenderlo mejor, debemos entrar a definir y a entender qué se entiende por innovación, y por la innovación educativa o innovación en el proceso de educar. De acuerdo al Manual de Oslo de la OCDE de 2005, innovación se debe entender como "*la introducción de un*

nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización, o de un nuevo método organizativo en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores".[1] Ahora bien, la innovación educativa es "*la implementación de un cambio significativo* en el *proceso de enseñanza-aprendizaje. Debe incorporar un cambio en los materiales, métodos, contenidos o en los contextos implicados en la enseñanza. La diferencia percibida debe estar relacionada con la calidad* de novedad del elemento mejorado, *la aportación de valor* del mismo al proceso de enseñanza-aprendizaje y *la relevancia* que la innovación propuesta aportará a la institución educativa y a los grupos de interés externos"[2]. Teniendo clara la definición de estos dos conceptos, podremos entrar a describir o resaltar lo que nos quieren presentar los autores en este documento.

En la lectura que hagamos de este texto entenderemos la importancia que tienen las ayudas tecnológicas en los métodos de enseñanza de la sociedad actual, y en ese sentido nos afirma la imperiosa necesidad de que todas las instituciones educativas innoven la forma como imparten educación y utilicen las distintas herramientas tecnológicas que actualmente existen. Todo ello, con el fin de poder garantizar que la sociedad tenga los conocimientos necesarios para poder sobresalir en el mundo moderno en el que vivimos.

De igual manera, este escrito hace un análisis importante acerca de las bondades o virtudes que traen las ayudas tecnológicas en los procesos educativos modernos, toda vez que se indica que las personas que aprenden a través de métodos de enseñanza impartidos con las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento, tienen mayores oportunidades de encajar en el mercado laboral, en el sentido que van a ser más competitivos, más hábiles a la hora de tomar decisiones y van a tener un mayor grado de participación y criticidad en las conversaciones y situaciones que se presenten en la sociedad.

---

1 https://www.innovationpolicyplatform.org/content/innovation-definitions-andfundamentals?topic-filters=11377

2 https://observatorio.tec.mx/edu-news/innovacion-educativa

Sin importar lo anterior, estos avances tecnológicos que se vienen presentando en la forma de educar a las nuevas generaciones, requieren una serie de retos y compromisos por parte de las autoridades nacionales, autoridades de las instituciones educativas, de los maestros y, por supuesto, de los alumnos, ya que cada uno de ellos tiene y tendrá un papel preponderante para lograr avanzar en la implementación de la innovación educativa.

El principal reto que se debe asumir para poder lograr una completa y satisfactoria innovación en la educación está en garantizar las condiciones necesarias para que ello suceda, es decir, se deben adecuar los espacios y las herramientas, con el fin de que la aplicabilidad de los avances tecnológicos se de manera sencilla y sin sobresaltos. En este sentido, se deberán hacer inversiones en recursos tecnológicos, en capacitaciones al personal, y en pedagogía en el uso de las nuevas tecnologías. Solo así, podremos lograr que tanto las instituciones educativas, como los maestros y los alumnos empiecen a aplicar esta nueva forma de enseñar y de aprender.

Adicional a lo anterior, estas nuevas tecnologías van a generar que se establezcan nuevas responsabilidades para los maestros y para los alumnos. En el caso de los maestros, la responsabilidad versará acerca de lograr transmitir el conocimiento a través de las ayudas tecnológicas, y que este sea de la mejor calidad posible, es decir, deben buscar que el conocimiento y el aprendizaje no se pierda por el uso de las ayudas tecnológicas, sino todo lo contrario. En este mismo sentido, los alumnos deberán adquirir las capacidades de poder captar y aprender todo el conocimiento que les sea transmitido, toda vez que, por el uso de la tecnología y de las herramientas que esta trae, se esta mas vulnerable a la perdida de atención y perdida del agrado por el estudio.

Por otro lado, el avance de la innovación en la educación requiere que por parte de las distintas instituciones del Estado, se logre un avance en las políticas públicas y en medidas o directrices que permitan que esta transición tecnológica se pueda lograr en todos los establecimientos educativos, toda vez que, de no lograrlo, se generará un tipo de discriminación educativa y tecnológica, la cual llevará a que en un futuro gran parte de la sociedad no tenga la oportunidad de afrontar los retos y desafíos que la tecnología y la evolución de la sociedad nos van imponer.

Este documento concluye su análisis con un estudio que los autores realizaron en la ciudad de Santa Marta, el cual es una muestra de como la apropiación de las TIC en las aulas de clase y en el proceso educativo puede ser un gran avance en como se eduque a la sociedad del futuro. De igual manera, este estudio permite conocer los cambios y retos que se deberán asumir para poder dar aplicabilidad a las herramientas TIC en las aulas de clase, y en ese orden de ideas, todos los actores deberán capacitarse y acomodarse a estos retos y cambios para poder dar el salto innovador en la educación.

Un ejemplo de la aplicación de la innovación en la educación es el caso que se presenta en el país europeo Finlandia. En este país nórdico siempre se han caracterizado por procurar impartir y enseñar educación de gran calidad, y ello se demuestra en que siempre, o casi siempre, lidera los resultados de las pruebas PISA[3]. En las ultimas décadas, Finlandia ha procurado innovar en el proceso educativo que imparten, ello con el fin de poder estar al día en los avances que presenta la sociedad moderna, y en ese sentido, ha procurado aplicar distintas ayudas y métodos con el fin de que los maestros y los alumnos se ayuden en los equipos tecnológicos para impartir y aprender la educación respectivamente. En ese sentido, hoy gran parte de los estudiantes y maestros finlandeses utilizan los smartphones, tablets y ebooks en las aulas de clase mientras se enseña la educación y se imparte el conocimiento. Así mismo, en Finlandia se suprimió y ya no existe la educación privada o institutos educativos privados, con lo cual, todos los estudiantes de ese país reciben la misma educación y aprenden bajo los mismos métodos y ayudas tecnológicas. Ello permite que no exista discriminación entre unos estudiantes y otros, ni entre las mismas instituciones educativas.

En cuanto al método educativo, como ya se menciono anteriormente, los maestros utilizan y se basan en las ayudas tecnológicas para impartir la educación que enseñan, de igual manera, los maestros imparten la enseñanza pero también buscan ayudar a los estudiantes a aprender, siendo ello de vital importancia ya que ellos no solo se encargan de dictar las lecciones educativas sino que se dedican y se interesan en que los estudiantes si estén aprendiendo y captando todo el conocimiento que les están dando.

[3] https://www.oecd.org/pisa/pisaenespaol.htm

En cuanto a las instituciones y a las calidades para ser maestro, frente a las primeras, al ser todas públicas y estar bajo el cuidado de las entidades gubernamentales, todas o la gran mayoría tienen los mismos equipos y facilidades para impartir la educación. Así mismo, en todas las instituciones tienen espacios para practicar actividades deportivas o artísticas, y para trabajar en proyectos de investigación o científicos, ya que, el método educativo finlandés busca que los estudiantes puedan demostrar y practicar sus habilidades artísticas o deportivas, y puedan desarrollar y trabajar en proyectos de investigación o en proyectos científicos. En cuanto a los maestros, en Finlandia todas las personas que deseen enseñar o ser profesores deben tener un titulo universitario y un título de maestría, y deben tener interés en realizar investigaciones o proyectos de trabajo que busquen beneficiar la educación y la enseñanza en Finlandia. Con ello, se logra que exista una permanente evolución en el conocimiento y en la forma de impartir la educación, ya que a través de los distintos proyectos investigativos o científicos, se logra aplicar las nuevas tendencias o los nuevos descubrimientos se logren a través de estos proyectos.

Como se podrán dar cuenta, en uno de los países más avanzados en términos educativos han apostado por generar un proceso innovativo en la educación, el cual busca combinar la tecnología y los nuevos métodos de enseñanza en la forma como se imparte y se aprende la educación. En tal orden de ideas, debemos cuestionarnos el por qué Colombia no ha dado ese paso definitivo para lograr una innovación educativa en el sistema de enseñanza colombiano, cuando ya países más desarrollados lo están dando.

En conclusión, como bien se indica en este escrito, la innovación y la apropiación de las TIC en el proceso educativo es y será de gran importancia para la educación que se brinde a la sociedad actual, y en especial, para la sociedad del futuro, toda vez que, la tecnología y la evolución que presenta nuestra sociedad van a requerir que todas las personas, desde edades tempranas, interactúen y conozcan el uso de la tecnología y de las herramientas que esta nos presenta. Así mismo, la sociedad nos muestra que en un futuro existirán retos importantes que se deben asumir con disciplina y rigor, y en tal sentido, la educación debe estar lista a asumir las circunstancias que en un futuro se presenten, con lo cual, será de gran importancia

que la forma como eduquemos evolucione y se acomode a las necesidades de las personas. Por ello la importancia de incluir las tecnologías y avances informáticos en el proceso educativo. Si queremos avanzar como país y como sociedad no podemos aplicar lo que decía en su momento Albert Einstein de "seguir haciendo lo mismo y esperar obtener un resultado diferente" sino que debemos cambiar para poder avanzar.

Por último, les quiero brindar un especial reconocimiento a los autores de este texto, pues logran estudiar y analizar un tema poco conocido pero muy importante, de una manera muy precisa y bastante clara, la cual le servirá a muchas personas para entender los cambios que se avecinan en la educación.

Ignacio Gaitán Villegas
Presidente iNNpulsa Colombia.

Introducción

El advenimiento de nuevas formas de comprender las sociedades se encuentra, generalmente, precedido por singulares formas prácticas y funcionales de concebir la realidad que los sujetos comparten. Esto puede entenderse, por ejemplo, aplicado a la manera como se elabora el conocimiento de las ciencias, el cual casi siempre parte de formaciones básicas del pensamiento, referidas constantemente a incertidumbres y suposiciones. Tales acercamientos metódicos del conocer, expresados por excelencia en las investigaciones, comparten una serie de elementos que podrían reunirse bajo dos características: por un lado, como contracciones, en tanto delimitación de objetivos a indagar; por el otro, como extensiones, en cuanto a su pretensión de generalidad al establecer regularidades.

Pero, estas características del saber científico pronto se articulan a una ejecución de ensayos que pueden producir a corto, mediano o largo plazo, según se establezca en los objetivos, tanto elementos tangibles como explicaciones y procedimientos de toda clase. En todo caso, el ejemplo del conocimiento de las ciencias debe entenderse como una producción social compartida, que se diferencia del conocimiento de los sujetos en su accionar cotidiano solo por el refinamiento de la técnica.

En su definición básica, la técnica supone la estructuración de modelos de pensar, construir y actuar, en los que se tienen en cuenta e, incluso, se modifican las formas de conducirse en situaciones (controladas o no) que hacen parte de un medio o entorno específico. Por lo general, la técnica se asocia a un método, el cual no ha de entenderse necesariamente bajo los parámetros de la ciencia moderna. Pero como toda noción que acarrea tras sí una

larga tradición de amplias definiciones, la técnica se convierte en un prisma conceptual que refleja las perspectivas que buscan asimilarla y definirla dentro de un campo específico del conocimiento.

Dentro de los distintos tipos de técnica que pueden construirse, de acuerdo con las singularidades históricas y el ámbito social al que se refiera el investigador (técnica religiosa para la ejecución de ceremonias; técnicas para la conservación y producción de alimentos; o técnicas para el mantenimiento del poder político), la técnica racional ocupa un lugar central. No solo porque puede valer como fundamento de todas las demás, sino porque está estatuida bajo concepciones del cálculo y lo sistemático, lo que serviría para extenderse a los saberes funcionales, para dar forma así a una tipología de conocimientos que pugnaban por un ordenamiento cada vez más preciso y refinado, al poner en práctica el saber especializado.

De allí que fuera el conocimiento científico, apoyado en una larga tradición matemática y filosófica, el que se consolidara en estos datos explícitamente puntualizados del saber hacer y construir, siempre con la ayuda de métodos cada vez más prístinos, en una esfera de aplicación del saber especializado que pasaría a ser denominada como tecnología. Esta noción, de origen griego, ya suponía una conjunción epistémica entre la *técnē* y la *logía*, es decir, una asimilación conjuntiva del estudio del saber hacer. En cuanto la tecnología supone el conocimiento y la ejecución, necesariamente ha de estar en conexión con la forma en la que se concibe el mundo, externalizada de manera diversa en las intrincadas formas de culturas. La tecnología se convirtió así en uno de los pilares, no solo del conocimiento científico en particular, sino de los acervos de conocimientos que se conjugan entre los habitantes y los partícipes de un territorio concreto.

En cuanto la tecnología se expande a través de la aplicación científica de métodos minuciosos de la ejecución del saber y de formas de comprender y explicitar la sociedad cada vez más elaboradas, se convierte en una parte fundamental para la transformación de las realidades sociales. Pero tal imperativo no proviene (o, en todo caso, no debería provenir solamente) de una voluntad que impone cambios estructurales, de cualquier tipo que sean, sino que emerge lentamente de los mismos cambios de los que son partícipes los sujetos, inmersos en aparentes procesos estructurales y de

transformaciones extracientíficas objetivizadas que parecexn recubiertas por un manto de impenetrabilidad.

Así, las nuevas formas de entender y poner en práctica el conocimiento irrumpen con las modernas formas de hacer y conocer, lo cual fragmenta cualquier parámetro que se alzara con la autoridad para la formación del conocimiento. Es en este sentido que las formas particulares de compartir y construir la realidad terminan por ser decisivas en las concepciones que advienen sobre las organizaciones sociales. Ejemplo de estas consideraciones fueron las constantes críticas a la influencia de los métodos de estudio biológicos, físicos e históricos en las formas de entender la vida, las sociedades y el mundo.

Por mucho tiempo, la idea de tecnología, al menos en distintas partes del mundo, se relacionó con aquello a lo cual los sujetos que no poseían una moderada capacidad adquisitiva no podían acceder o siquiera comprender. Y así permaneció, siempre esquiva, flotando sobre la realidad, inmune a imágenes y percepciones precisas. Constantemente especializándose, la tecnología, inmersa en lógicas políticas y económicas globales, fueran extemporáneas o incitadas, abrió una brecha de desigualdad en el uso de sus resultados y aplicaciones. Al hacer parte de la diáspora de los conocimientos especializados, con conexión con el campo de la innovación, con las formas de poner a prueba los recursos y con aquello que, en definitiva, podía ayudar a construir mejores condiciones de vida, fue que la tecnología inició un proceso de democratización, inmiscuida en concepciones que tomaban al conocimiento como punto de partida para la explicación de los problemas. Paradójicamente, su significado se simplificó, por lo que despojó de las múltiples formas del hacer y el conocer. La problemática de su definición, conforme se hacía parte de la agenda gubernamental y de las políticas públicas, permaneció oculta.

Aquella multifacética cuestión pronto se convirtió en la imagen de la especialización de objetos físicos, aplicados a los distintos ámbitos de la sociedad. Acuñó, además, para cada una de ellas, apellidos que la sintetizaban, al punto de perder una visión de conjunto de su propio significado, de tal manera que, por ejemplo, se consolidaron las tecnologías de la seguridad, con un auge de corporaciones dedicadas exclusivamente a proteger

las propiedades y las mercancías. Pero también la tecnología se extendió y aplicó al ámbito público, para este caso, y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son el ejemplo por antonomasia en este sentido.

Como herramienta fundamental para transformar las realidades concretas, las TIC también permiten comprender formas de organizar los procesos productivos y de aprendizaje. La tecnología, entendida como innovación, permitió que los sistemas educativos se abrieran a una gama de posibilidades que apuntaban a la consolidación de novedosas maneras de enseñanza, pues las técnicas y las didácticas estaban listas para asimilar elementos diversos e, incluso, controversiales. Con esto, se revitalizaron viejas pedagogías y se consolidaron nuevas, a la vez que surgieron formas diferentes de organizar los estudios y los currículos y decaían viejas formas de entender la educación en términos bancarios y de una autoridad que censuraba.

Sin embargo, las novedosas formas de entender la educación supusieron un reto. La adecuación a los grandes procesos macrosociales como lo global, la internacionalización y la economía monetaria, por un lado, y las especificidades de los territorios y espacios concretos, por el otro, desbordaron la comprensión de las TIC, razón por la cual se establecieron, a su lado, las denominadas tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC), dirigidas específicamente a las realidades educativas, al comprender las necesidades locales en contextos globales, de tal manera que el campo educativo tuvo una serie de herramientas que le permitían innovar en un nuevo sentido, ampliar la cobertura y hacer llegar a los estudiantes aquello que les estuvo vedado por largo tiempo. Tales transformaciones solo podían cumplirse a cabalidad si se articulaban a los procesos políticos y a programas especiales para la formación ciudadana, motivo por el cual las tecnologías del empoderamiento y la participación (TEP) fueron una contribución en la manera como debían entenderse y aplicarse las TIC y las TAC a entornos y problemáticas concretas.

Al abordar la noción de la técnica y de la idea de la tecnología y sus formas de incursionar en el ámbito educativo, hemos desarrollado una característica central que debe tenerse en cuenta para abordar la presente investigación. Para la reflexión teórica, es de crucial importancia pro-

poner formas de organizar tipologías que puedan encontrar regularidades del acaecer. Así, existe un ámbito que cobija cada una de estas formas de técnica y tecnología, al tiempo que las moldea: una forma de entender la realidad que se ha denominado *era conceptual*.

Esta diferenciación, al menos para la comprensión de las sociedades, se vincula a una serie de posturas filosóficas y sociológicas que han construido una serie de transformaciones conectadas a la idea de lo posmoderno. La era conceptual supone una complejidad de teorías articuladas, en donde encontraríamos, por ejemplo, elementos de la sociedad del riesgo, propuesta por el sociólogo Ulrich Beck; la sociedad del espectáculo, por parte de Guy Debord; la sociedad ausente, planteada por Raúl DeLarbre; la sociedad del cansancio, sostenida por Byung-Chul Han; la sociedad de la decepción, denominada así por Gilles Lipovetsky; la sociedad sin relato de Néstor Canclini, entre muchas otras, y hablaríamos también de enfoques macro sociológicos, como la modernidad líquida de Zigmunt Bauman; la modernidad postergada de Rubén Jaramillo Vélez y la modernidad desbordada de Arjun Appadurai. Todos ellos refieren a procesos con singularidades geográficas e históricas, pero cada uno tiene en común el ejercicio de la reflexión conceptual. Por eso, la era conceptual presupone una diversidad de concepciones compartidas, con enfoques y singularidades, pero que refieren a cambios actuales en todos los ámbitos del conocer. Desde luego, la educación, como uno de los pilares de la formación del pensar y el actuar, se convierte en una de las centrales preocupaciones de tales autores.

La conjunción de las explicaciones sobre la tecnología y sus especialidades para su aplicación, en el marco de la era conceptual, son las coordenadas intelectuales que guían la presente investigación, destinada a todo aquel que busque comprender las realidades que afectan diariamente sus decisiones y a aquellos que pretendan transformar la realidad a través de las políticas públicas. Pero también a quienes son indiferentes a la problemática de la educación en Colombia y en toda América Latina. Este es un libro destinado a los que utilizan y desean conocer las formas de expresión de la tecnología en los sistemas educativos, con todos los elementos neutrales, positivos y negativos que aquello conlleva. Es, en definitiva, un ejercicio conceptual de aclaración y puesta en escena de ideas, en medio de un

campo de análisis fragmentado, descuidado por mucho tiempo, en donde las nuevas propuestas buscan abrir caminos en medio de la maleza de lo ambiguo y lo confuso.

Rafael Eduardo Ruiz Vergara
Sociólogo y filósofo de la Universidad del Atlántico

Capítulo 1

Los desafíos de la educación en la era conceptual

De la sociedad fabril a la sociedad postindustrial: entrechocar de olas y *shock* del futuro

Los conceptos con los cuales se denomina a la nueva sociedad, es decir, aquella que emerge de forma posterior a la concepción fabril propia del mundo industrial, presentan matices que señalan las tendencias en las cuales se desarrolla el curso de la misma, dinámicas que reflejan los pilares esenciales sobre los cuales descansa la nueva de-construcción del trabajo y, por ende, de la educación. De igual forma, estas exigencias implican una redefinición de la vida misma y de todas las instituciones sociales, así como de la concepción de la investigación en entornos cambiantes y turbulentos como los actuales.

Uno de los teóricos clave para entender este fluctuar imparable es el considerado por muchos como el gurú de la administración postmoderna, Peter Drucker (2002), quien plantea que la sociedad contemporánea puede ser denominada como la sociedad de la información. En ella, el activo número uno es la capacidad de convertir la información en conocimiento de forma rápida y versátil. De ahí la necesidad imperiosa de dar paso del fordismo al toyotismo, es decir, dejar de lado la visión organizacional en la que el ser humano es un trabajador mecánico, para dar paso a los trabajadores del conocimiento, aquellos que están preparados para procesar la información en un mundo donde el conocimiento es el poder.

Según Toffler (2006), los seres humanos viven en la sociedad postindustrial, lo que implica el abandono de la producción en serie dentro de las organizaciones piramidales propias del Estado de bienestar, lo cual los acerca a la tercera ola, donde la clave es el conocimiento y el poder de los intangibles. Según este autor, por primera vez en la historia de la humanidad existen más bienes inmateriales con mayor valor que materiales. El ser humano necesita, por tanto, entender su capacidad de agregar valor tecnológico a las acciones que realiza en las organizaciones, por lo que la institución educativa no puede dejar de lado este requerimiento.

Aunado a los postulados mencionados, Dan Pink (2008) señala que la humanidad se encuentra en la era conceptual, de la creación, de la intangibilidad y del poder de innovar productos y servicios. Solo es posible ser competitivos si existe la capacidad de producir y crear conceptos disruptivos y alternativas a los procesos, productos y servicios que tradicionalmente se ofrecían. Considera este autor que la educación tiene el papel protagónico en la construcción de tecnologías y nuevos trabajadores enmarcados en la dimensión de la era conceptual.

Sin embargo, la convergencia de estos procesos radica en que esta nueva sociedad, como quiera que se la denomine, posee una sola característica: el papel fundamental que juegan las tecnologías de la comunicación en la vida cotidiana y profesional. Ya Castells (2004) había señalado que dicha tendencia social implicaba un cambio en la división global de las sociedades y dicho cambio necesitaba una nueva división de las clases sociales, estructurada en torno al acceso, manejo y dominio de las tecnologías de la información y la comunicación.

La nueva pirámide social que plantea Castells (2004) gira en torno a tres grandes grupos poblacionales establecidos jerárquicamente: en la parte inferior están las personas que no tienen acceso a la información; la parte intermedia contiene a las personas que tienen acceso a la información de carácter limitado y, en la parte superior, están las personas que presentan una hiperconexión y están sobre informadas. Es diciente que este sociólogo español genere una tridivisión de las clases sociales en torno al acceso y al uso de las TIC, al señalar la importancia que juegan estas en la vida actual. Hoy por hoy, el precariado se caracteriza, precisamente, por su gran distan-

cia cognitiva de la tecnología y de las barreras económicas y sociales para acceder a ella (Standing, 2013).

En este sentido, el uso y aprovechamiento de las TIC constituyen una ventaja competitiva. De ahí que Friedman (2006) explique cómo las oportunidades de la tecnología en la era digital pueden ser fuerzas aplanadoras de las tradicionales distancias entre el primer y el tercer mundo. Para este economista y periodista, la globalización derrumba las fronteras y las jerarquías económicas en un proceso que denomina aplanamiento del mundo.

Este aplanamiento del mundo hace que aquellos países que se encontraban rezagados con respecto a infraestructura económica, entendida bajo la idea de una sociedad industrial, solo necesitan producir conocimiento integrado con tecnologías de la información y la comunicación, generando innovación y altos niveles de productividad:

> pero creo que esta nueva era de la mundialización alcanzará un grado tan inaudito que, con el tiempo, se verá como un fenómeno de un tipo totalmente diferente. Por eso es por lo que he empezado planteando la idea de que la tierra ha pasado de ser redonda a ser plana. Mires a donde mires, se están poniendo en entredicho las antiguas jerarquías, desde abajo, o bien están pasando de ser unas estructuras verticales a ser más horizontales y de colaboración. (Friedman; 2006, p. 55)

Friedman (2006) es claro cuando precisa cómo las fuerzas tecnológicas y la apropiación del conocimiento técnico por parte de comunidades marginales puede construir elementos que permiten el aplanamiento del mundo. Así, la Tierra se concebiría plana, ya que las divergencias entre los países en desarrollo y los países marginales se derrumban, en la medida en que los países periféricos pueden acceder al conocimiento y a la tecnología, lo que les posibilita insertarse en mercados globales.

Uno de los casos ejemplificantes que utiliza Friedman (2006) es el de la India, el cual, como país tercer mundista, ha logrado reducir la brecha de desigualdad en comparación con otros países que presentan similares indicadores de marginalidad y pobreza. Obviamente, parte del análisis desarrollado por el autor gira en torno a la necesidad de reciclar viejas competencias educativas y de reeducar a las nuevas y viejas generaciones en los requerimientos del mundo global, que, afirma, esconde las nuevas oportunidades.

Tal vez uno de los aspectos soslayados por este autor es el de la superposición de modos económicos productivos. La metáfora de la modernidad y sus grandes metarrelatos de progreso, felicidad y prosperidad no se ha cumplido de forma lineal ni en América Latina ni en la mayoría de países periféricos. Es posible decir con esto que no hay una modernidad, sino que existen modernidades (algunos como Zigmun Bauman prefieren la expresión tardomodernidades) y, en este sentido, existen transposiciones de modos económicos de desarrollo, que en ocasiones entrechocan de forma conflictiva entre sí (Bauman, 2004).

Con lo anterior, adquiere pertinencia el análisis de Toffler (2006), que, con su poderosa metáfora de las olas, señala las complejidades que presupone para el mundo la superposición de niveles tecnológicos. De tal manera que la primera ola (perteneciente al mundo agrario), la segunda ola (que concierne al mundo industrial) y la tercera ola (que incumbe al mundo postindustrial) pueden chocar, enfrentarse o, simplemente, entrar en conflicto. En una visión no lineal de la historia, las olas, que indican momentos de trasformación de la naturaleza con el uso de herramientas tecnológicas, pueden detenerse en un equilibrio negativo, entre tecnologías viejas y nuevas, lo que presupone una lucha por conservar concepciones sobre los poderes que se esconden detrás de una determinada visión cognitiva de lo tecnológico. En otras palabras, visiones sobre la vida y el mundo.

A pesar de los requerimientos de las grandes tendencias o, si se quiere, de las grandes ciber-tendencias, las realidades locales de los países de América Latina evidencian un entrechocar de olas. La pervivencia de formas de entender y comprender el mundo presuponen un antagonismo, chocan conflictivamente. Estos modelos, en ocasiones opuestos, devienen en hibridaciones y superposiciones entre olas, modos de producción o sistemas tecnológicos. En este orden de ideas, una de las instituciones más afectadas por el shock del futuro, o por el entrechocar conflictivo de los modelos de desarrollo, es la educación.

En la era de la globalización y de la incertidumbre constante, la sociedad del conocimiento exige que las instituciones educativas den respuesta a las problemáticas y discontinuidades que demanda el mundo de la economía en red (Castells, 2004) y de la turbulencia económica. Esto implica

seres humanos educados en la ambivalencia, la discontinuidad, la polivalencia y, ante todo, en la capacidad de aprender, desaprender y reaprender constantemente (Greenspan, 2008).

Es pertinente recordar que, en la década de los noventa, expertos en el análisis de tendencias pronosticaron la fuerza de la educación *online*, conocida hoy en día como *e-learning*. Martin (1999) señalaba la importancia que tendría la conjugación entre tecnología y educación y la forma como este entramado sistémico cambiaría nuestra forma de entender el mundo:

> ¿Ir a la escuela? No, la escuela irá a usted en la red del futuro, si usted está motivado para aprender. Las nuevas tecnologías permitirán crear salones de clase en que los estudiantes pueden estar en cientos de localidades distintas, y todas diferentes del sitio donde se halla el profesor. Bien sea impartida en universidades o corporaciones, ya sea para conferir un grado profesional o proporcionar nuevas habilidades tecnológicas, la educación en línea se convertirá cada vez más en una manera popular de ayudar a estudiantes y trabajadores para que tengan acceso a la educación que requieren para competir en un mundo rápidamente cambiante. (p. 195)

De acuerdo con lo anterior, y en particular que este pronóstico se enmarcaba en una cibertendencia, la profecía del director del Think Tank NFI Research, Martin (1999), se ha materializado con creces en la actualidad. La tendencia hacia una educación integrada con sistemas de comunicación ha alcanzado una maximización global de la educación y le ha permitido llegar a lugares donde jamás se pensó que llegaría. La educación virtual acabó con las distancias y los horarios y creó nuevas competencias y demandas de la sociedad global, así como también una nueva redefinición del papel del docente.

Se pueden citar ahora algunos casos: el portal Wikipedia, que se alimenta con artículos de colaboradores, ha cambiado la forma colectiva de pensar y producir nuevo conocimiento; también Coursera, que es una herramienta que permite cursar módulos o créditos en un portal abierto donde confluyen universidades del mundo que enseñan y educan de forma gratuita a los que se inscriban. Existen, además, infinidad de tutoriales que abundan en plataformas de libre acceso: los cursos que ofrece Google o,

simplemente, Open English o English Live. Lo que es importante destacar es el impacto que genera en el mundo del conocimiento la conjugación entre educación, tecnologías de la comunicación y la información que se convierte en valor agregado.

En este sentido, como se ha mencionado, el contexto global exige que la educación sea un modelo flexible, dinámico, incluyente y pertinente, propiciador de significaciones que transformen el entorno personal del mundo de significados de la vida del sujeto activo, a la vez que el entorno que rodea la vida del sujeto pensante. Se necesita un sistema educativo que conecte con el mundo de la vida, que genere nuevas realidades desde lo propositivo argumental, capaz de trascender las turbulencias e incertidumbres que plantea el futuro más cercano.

Sobre la necesidad de replantear el entorno educativo actual, es aún más preciso Federico Mayor, quien redefine el papel de la educación en la introducción al mundo de la complejidad que nos plantea Morín.

> Cuando miramos hacia el futuro, vemos numerosas incertidumbres sobre lo que será el mundo de nuestros hijos, de nuestros nietos y de los hijos de nuestros nietos. Pero al menos, de algo podemos estar seguros: si queremos que la Tierra pueda satisfacer las necesidades de los seres humanos que la habitan, entonces la sociedad humana deberá transformarse. Así, el mundo de mañana deberá ser fundamentalmente diferente del que conocemos hoy, en el crepúsculo del siglo XX y del milenio. Debemos, por consiguiente, trabajar para construir un “futuro viable”. La democracia, la equidad y la justicia social, la paz y la armonía con nuestro entorno natural deben ser las palabras claves de este mundo en devenir. Debemos asegurarnos que la noción de “durabilidad” sea la base de nuestra manera de vivir, de dirigir nuestras naciones y nuestras comunidades y de interactuar a escala global. (Como se cita en Bernal, 2006. p. 73)

Se podría decir que esta durabilidad necesita que la tecnología se ponga al servicio de la naturaleza y del ser humano y que no permita que este devenga en un objeto o cosa. Lo cierto es que la cuestión ética implica una dimensión cognitiva y estriba en la capacidad para entender el cambio que invade y coloniza de forma abrupta a los sujetos. Solo aquellos que entien-

dan el cambio y sean agentes del mismo podrán estar a flote en las olas sinuosas de la sociedad líquida, para usar la famosa metáfora del sociólogo polaco Bauman (2016).

La actualidad mantiene no solo la responsabilidad de redimensionar los procesos educativos, sino también de armonizar la forma como las personas aprenden a aprender. A pesar de las grandes exigencias de la globalización y de la necesidad de desaprender y reaprender en entornos de incertidumbre permanente, la forma como se educa, generalmente, en el caso de Colombia, sigue atrincherada en la segunda ola, es decir, en la ola fabril o industrial, propia de la cadena de montaje. De acuerdo a lo señalado por Toffler (2006):

> La mayoría de los empresarios y economistas convendrían en que si se mejora la educación de la fuerza de trabajo, probablemente se incremente la productividad de la misma. Sin embargo, como hemos visto, no hay ninguna institución supuestamente moderna más disfuncional y obsoleta que la que pasa por la educación pública, incluso en países de economía avanzada. (p. 277)

En este orden de ideas, la obsolescencia de la educación estriba en un conjunto de factores que la hacen paulatinamente inviable y desfasada con relación a la fluidez del mundo en el que los seres humanos se hallan co-implicados. Mientras el mundo del trabajo se reinventa constantemente a sí mismo, la escuela sigue formando e instruyendo para un mundo que ya dejó de existir. La rapidez y polivalencia de esta sociedad se mueven en torno al combustible que la dinamiza: el conocimiento. De ahí que sea posible afirmar que los sujetos viven en la sociedad del conocimiento, concepto que, según Riesco (2006):

> deriva de otro más restringido, la economía del conocimiento. Este último tuvo su origen en el ámbito de los negocios y se aplicó en las empresas que basaban su competitividad en los activos intangibles o capital intelectual. Cuando, por analogía e inferencia, se designa también a la sociedad en general, debería entenderse que esta se basa fundamentalmente en el conocimiento. (p. 14)

Lo anterior presupone que las nuevas tendencias educativas a nivel global involucren un cambio en las concepciones tradicionales y que las tecnologías de la información y la comunicación se conviertan en una herramienta para poder aprender a aprender. En este sentido, el mundo de la segunda ola da paso, de forma continua, al mundo de la sociedad en red, donde todos los procesos se alimentan de la inteligencia colectiva, tal y como lo había planteado Castells, cuando explica los factores constitutivos de una sociedad que gira en torno a la innovación del valor tecnológico:

> La revolución de las tecnologías de la información y la reestructuración del capitalismo han inducido a una nueva forma de sociedad, la sociedad real, que se caracteriza por la globalización de las actividades económicas decisivas desde el punto de vista estratégico, por su forma de organización en redes, por la flexibilidad e inestabilidad del trabajo y su individualización, por una cultura de la virtualidad real construida mediante un sistema de medios de comunicación omnipresentes, interconectados y diversificados, y por la transformación de los cimientos materiales de la vida, el espacio y el tiempo, mediante la constitución de un espacio de flujos y del tiempo atemporal, como expresiones de las actividades dominantes de las élites gobernantes. (Castells, pp. 14-15)

Es así como la educación tradicional debe moverse en nuevas direcciones y una de ellas es la actualización tecnológica. Es necesario relacionar los procesos educativos con los procesos de tecnologías digitales, por medio de su inserción en el ámbito de lo global. Lo global, en conexión constante con lo local, es propiciador de formas de aplanamiento y desarrollo. Es también la ventaja competitiva de lograr inclusión en las fluctuaciones de los mercados globales, potenciando lo local y sus ventajas *sui generis*. Esta es la forma como los países periféricos han logrado aplanar sus distancias frente a los grandes centros de producción y de dominio del mercado.

Con esto en mente, es necesario revisar los sistemas de gestión del conocimiento, pues, paradójicamente, las escuelas, los centros de educación y las universidades deben convertirse en empresas que aprenden (Senge, 2002). La combinación entre producción de nuevo conocimiento y tecnología dinamiza la innovación, aporta al desarrollo educativo y pone en contacto el mundo de las teorías con el mundo de lo real.

Por ende, la dinámica que impone la sociedad del conocimiento a nivel global implica generar nuevos conocimientos frente a los existentes. El mundo duplica, actualmente, el conocimiento cada dos años y es la capacidad de crear nuevos conocimientos el estándar número uno de las instituciones educativas. De ahí la necesidad de estar acordes a las exigencias de la sociedad del conocimiento (Toffler, 2006).

Lo anterior se estructura en torno a la simbiosis entre lo técnico y lo humano. El análisis de este proceso simbiótico surge de los aportes teóricos de Mundford (2006), quien en su ilustrado aporte interrelaciona analíticamente tres etapas del desarrollo de las sociedades: la urbanización, la comunicación de masas y la génesis de la urbanización tecnológica. Esta simbiosis es necesaria, hoy en día, para ser altamente competitivos.

Los grupos sociales que permanecen en el esquema agrario no tienen posibilidades de insertarse en la economía global o en las ventanas de oportunidades que brindan las nuevas tecnologías. Por ello, se explicarían los tipos de urbanizaciones sociales que giran en torno a las e-comunidades como clara necesidad de una tecnología que les permita integrarse al mundo en red.

El teórico francés Ellul (2003) cuestiona estos procesos de tecnificación a gran escala y advierte sobre los peligros éticos que pueden surgir al propiciarse altos niveles de deshumanización, dada la incesante destrucción de la escalera axiológica, particularmente por una fuerte preponderancia en el mundo de la vida por parte de la técnica y de las tecnologías. En este sentido, es palpable la ingente cantidad de problemáticas deshumanizadoras y pérdida de los vínculos socioafectivos en los grupos sociales, lo cual se plasma en una alta individualización, producto de la mediación tecnológica. Existen redes sociales, pero con grandes dificultades para la integración en el plano de la vida real.

Inis (2007) asume una perspectiva histórica sobre el papel que juegan las tecnologías en la creación de imperios. Sus investigaciones han logrado establecer el nexo entre poder político y poder tecnológico. Este historiador otorga primacía a la función de las tecnologías mediáticas como eje central de su caracterización sobre el auge y la caída de los imperios. Mediante

estos análisis, el autor destaca el papel de la tecnología en la conformación y en la decadencia de los grandes imperios de la historia universal. Inis (2007) esgrime la hipótesis de que las élites hegemónicamente poderosas emplean las tecnologías para adquirir, mantener y expandir el poder político-económico, con la demanda de configurar el orden social a beneficios particulares.

Este precepto implica que, a pesar de los problemas éticos que puede generar la tecnología, esta se hace necesaria en el nuevo ordenamiento global. Si no se tiene acceso a ella, y si no se hace inclusiva, no existirán oportunidades para los grupos tradicionalmente marginales. La tecnología es poder y su adecuado manejo lo garantiza. Así, para una pequeña parte de la población, la innovación y la creatividad en torno a ella significan la preservación de un tipo de dominación.

Pero es, sin lugar a dudas, el teórico McLuhan, con su aún vigente idea de la tecnología como extensión del cuerpo, quien destaca en este tipo de enfoques. Como lo señala el analista Latorre-Iglesias (2013):

> Este profesor canadiense considera que el medio de forma inconsciente transforma nuestra mente, nuestro cuerpo y nuestra humanidad. Mcluhan se centra en el canal y no en el contenido del mensaje, para este pensador el contenido es el hueso que distrae al perro guardián de nuestra mente. De ahí que el centro de las investigaciones de McLuhan sea el análisis de la influencia de la tecnología en nuestra vida y la preocupación permanente por la ausencia de una conciencia clara frente a la influencia de la tecnología en nuestras relaciones cotidianas. En su texto icónico *Comprender los medios*, McLuhan asegura que tenemos una relación simbiótica con la tecnología mediada, es paradójico que nosotros creamos la tecnología, pero señala con acierto para su época, *la tecnología nos crea y recrea de forma constante*.

El paradigma de la ecología de medios propuesto por McLuhan aborda el problema fundamental de la interrelación entre mente y tecnología. Cuando Mcluhan propuso su célebre frase “el medio es el mensaje”, señalaba la alta correlación entre el cerebro y el cuerpo humano. La fase física y la fisiológica con la tecnología que, de una manera u otra, es una extensión de la misma. En su lúcido análisis, Mcluhan cree que, al construir extensiones

del ser humano, se altera, positiva o negativamente, el origen neurocientífico del mismo:

> Tras tres mil años de explosión, mediante tecnologías mecánicas y fragmentarias, el mundo occidental ha entrado en implosión. En las edades mecánicas extendimos nuestro cuerpo en el espacio. Hoy, tras más de un siglo en tecnología eléctrica, hemos extendido nuestro sistema nervioso central hasta abarcar el globo, aboliendo tiempo y espacio, al menos en cuanto a este planeta se refiere. Nos estamos acercando rápidamente a la fase final de las extensiones del hombre: la simulación tecnológica de la conciencia, por la cual los procesos creativos del conocimiento se extenderán, colectiva y corporativamente, al conjunto de la sociedad humana, de un modo muy parecido a como ya hemos extendido nuestros sentidos y nervios con los diversos medios de comunicación. (McLuhan, 1996, p. 25)

Otros autores se fundamentan en las fuentes ya clásicas de los estudios de Mcluhan sobre el rol de las tecnologías en la reconfiguración del mundo de la conciencia humana. Ellos son los siguientes:

- Havelock (1963) enfatiza los cambios generados por una tecnología en el armazón cognitivo de la cultura griega, al investigar el paso de la cultura basada en lo oral a la cultura basada en lo escrito.

- ONG (2005) analiza los procesos de transición que posibilitan el cambio que va de la oralidad a una sociedad de la escritura y resalta los diversos cambios de pensamiento, de interacciones sociales, de bloques de poder y particularmente de los cambios socio-culturales generados en el contexto tecnológico.

- Postman (1992), con el análisis de Tecnópolis, en el que, de forma crítica y sistémica, de-construye los cambios en la vida cultural con el ingreso de nuevas tecnologías y cómo cada vez se supedita más la cultura y los símbolos a la tecnópolis, es decir, al poder que implica el manejo y uso extensivo de tecnologías.

- Logan y Kerkove (2010) basan sus análisis en el estudio de los cambios que se generan en los procesos de interrelación social dados por la facilidad de estar hiperconectados. Destacan, a su vez, los

posibles problemas de vivir sobre-conectados en un mundo donde la tecnología está haciendo perder lo humano.

En este orden de ideas, la tecnología no puede considerarse buena o mala, sino, al menos conceptualmente, neutral. Sin embargo, es claro que aquellos que se nieguen a la misma terminarán fuera del camino de la competitividad. Precisamente, es la idea de desarrollo, como inserción en los mercados globales, la que se ha convertido en uno de los imperativos en el marco de la economía de mercado que han asumido los países de América Latina. A continuación se detallan las revoluciones que lleva aparejado este salto cognitivo y el cambio necesario de la geografía mental humana.

Cuatro revoluciones, una realidad: tendencias de la educación en la era conceptual

Existen revoluciones que son invisibles a la mirada y silenciosas a los oídos. Implican, las más de las veces, transformaciones en las prácticas tradicionales y rupturas de los paradigmas convencionalmente aceptados. Drucker (2002) las denomina procesos el cambio de la geografía mental, es decir, la ruptura en la forma como las personas configuran el mundo de acuerdo a su percepción personal. Mencionaré cuatro revoluciones que, a mi juicio, vienen aparejadas al surgimiento de la era conceptual y que afectan profundamente el oficio del docente y las prácticas del discente en la redefinición de su geografía mental: a) revolución neurocientífica; b) revolución de las fortalezas; c) revolución de los ambientes; y d) revolución andragógica.

Lo interesante de estas cuatro revoluciones es que se dan de forma simultánea y continua, cada una en dependencia de la otra y forman parte de las nuevas modalidades de producir y generar conocimiento, guiadas por tres fuertes megatendencias en la construcción del pensamiento científico: la perspectiva *cross*, la visión multi-trans-disciplinaria y el *modo tres* de hacer ciencia. La primera visión denota que el nuevo conocimiento se da en los cruces entre los campos del conocimiento. Hoy, las fronteras de la ciencia se tornan opacas y en ocasiones se difuminan, pues el nuevo conocimiento se produce en los cruces, en los intersticios entre las fronteras de los campos del saber.

A partir de lo anterior, se consolida lo que hace parte de la segunda visión, pues esto hace que se deje atrás un conocimiento multidisciplinario para llegar rápidamente a uno meta-disciplinario (literalmente, más allá de las disciplinas). La tercera visión parte de lo que Gibbons (1997) denominó el modo *dos* de hacer ciencia. Esto con el fin para caracterizar un conocimiento científico que lograra superar las disyuntivas entre conocimiento teórico y conocimiento aplicado. Sin embargo, en el pasado reciente es común referirse a ciencia modo *tres* (Jiménez, s.f.), que implica no solo esta superación, sino la necesaria conexión entre ciencia con análisis teórico y procedimientos transformacionales al entorno, pero siempre con el visto bueno de las comunidades o grupos de interés que forman parte esencial del contexto. A continuación, serán revisadas de manera esquemática las fuerzas que direccionan estas revoluciones.

Un legado del positivismo clásico es la idea de una lógica lineal que permita entender el funcionamiento de los procesos sociales. Esta linealidad del pensamiento nos llevó a creer en la existencia de leyes que debían ser descubiertas de forma predecible a través del método científico. La psicología no estuvo ajena a esta gran polémica y fue dominada por una corriente que bebió de las fuentes del positivismo: el conductismo.

La visión conductista llegó al extremo de considerar que las conductas del ser humano eran medibles, cuantificables y predecibles La idea de la inteligencia implicaba la fuerte creencia en que ésta era medible a través de los famosos test que lograban predecir el IQ de una persona. Un alto IQ garantizaba acceso a una variada gama de oportunidades laborales; un bajo IQ apartaba a las personas del mundo del mérito.

Con el nacimiento del paradigma cognitivo y el desarrollo de una ciencia *cross,* denominada neurociencia, la idea de una sola inteligencia se resquebrajó y se posicionó una nueva forma de entender el funcionamiento del cerebro humano. Gardner (2011) demuestra, con fuerte evidencia empírica, que existen múltiples inteligencias y que la realidad no es igual para todos, pues esta se nutre precisamente de los matices, de los tonos grises, de las variaciones y de la complejidad.

La fuerza fundamental de esta revolución estriba en la comprensión del cerebro humano a través del desarrollo de múltiples asociaciones que posibilitan aproximarse al mundo desde diferentes aristas. Es decir, dos personas pueden ver un acontecimiento de múltiples maneras, de acuerdo con su inteligencia dominante y en especial sus fortalezas. Esta constituye la segunda revolución a revisar.

La educación estaba centrada precisamente en el desarrollo de una inteligencia que fuera capaz de entenderlo todo: en el paradigma clásico educativo se era o no se era inteligente. En la actualidad, las investigaciones en neurociencias reconocen que las personas pueden ser inteligentes en una rama del saber y no serlo para las otras. Aún persiste la creencia de que cada persona podía aprender a ser competente en lo que se propusiera. Es más, se veía como una cuestión de retos personales y era común encontrar afirmaciones como que el mayor espacio que tiene una persona para crecer es en aquellos campos donde se es más débil.

La revolución de la neurociencia y la revolución educativa de las fortalezas parten de principios totalmente opuestos a estas creencias: consideran que los talentos de cada persona son permanentes, únicos y que solo deben dedicar el tiempo posible a perfeccionar lo que los hace ser *sui generis* (Buckingham, 2008).

En este orden de ideas, una fortaleza implica la conjunción de tres elementos: el talento, la habilidad y el conocimiento. Cuando estos logran armonizarse, permiten afirmar que la persona posee algo único que lo caracteriza. El talento proviene de la lotería genética y de las relaciones del ser con su entorno que lo activa; la habilidad implica el conjunto de destrezas que reúne esta persona a través de la práctica constante; y el conocimiento, el cual, a su vez, consiste en el estudio disciplinado y metódico.

La integración de estos tres momentos produce una fortaleza. Bukingham (2008) define la fortaleza como un “desempeño consistentemente casi perfecto en una actividad”. (p. 40) Un elemento clave para identificar que se está ante una fortaleza es el placer que produce realizar constantemente, de forma apasionada, la actividad o práctica alrededor de la fortaleza. Pero, para activar la fortaleza se necesita de un contexto adecuado para

que los talentos puedan fluir. Este contexto debe brindarlo el entorno y consiste en la creación de ambientes de aprendizaje que posibiliten sacar al máximo las fortalezas para potenciarlas, afianzarlas y expandirlas.

De allí la necesaria revolución en los ambientes de aprendizaje, la cual constituye una de las grandes falencias de la educación en los países del tercer mundo y, claramente, en las economías periféricas. Esta tercera revolución de los ambientes de aprendizaje implica un desarrollo tecnológico, un docente y un espacio académico que integre todas las metodologías y didácticas contemporáneas. Sin estos ambientes, es muy posible que las fortalezas no alcancen significativos niveles de expansión, lo que obligatoriamente lleva a la cuarta revolución: pasar de un modelo pedagógico a un modelo andragógico.

La pedagogía concibe a todas las personas en el marco de un conjunto de acciones, en el que el papel del docente se torna central y el discente, en ocasiones, asume una pasividad y un papel no activo dentro de las relaciones de enseñanza/aprendizaje. Este papel debe transformarse y esto es posible en el enfoque del modelo andragógico o de educación de adultos. Este nuevo enfoque brinda mayor vitalidad al rol del estudiante, mientras el docente se convierte en un auxiliar cognitivo que acompaña y motiva el proceso de autodescubrimiento.

La andragogía insiste en que el estudiante es el responsable autónomo de su proceso y en que a él no le enseñan, sino que aprende a su ritmo, en sus tiempos de cognición y autodescubrimiento. Es decir, es un proceso único e irrepetible, en el cual el discente decide aprender y asumir su responsabilidad central en el proceso. La andragogía concibe al estudiante como el núcleo del proceso de enseñanza/aprendizaje.

Para concluir este capítulo, es bueno retomar algunas ideas. A pesar de las críticas a la sociedad red que plantea el paradigma de la ecología de medios, estos enfoques tienen claro lo inviable de un mundo sin tecnología. Postman (2004) llama la atención al respecto con cinco advertencias sobre el cambio tecnológico:

1. La cultura paga un precio por la tecnología que incorpora.

2. La tecnología favorece a algunos y perjudica a otros.
3. La tecnología implica la incorporación de una filosofía sobre cómo usar la mente.
4. La tecnología no añade algo nuevo a determinados procesos, la tecnología cambia la esencia de los procesos.
5. La tecnología no es ni buena ni mala. Depende del uso que le sea dado.

En este sentido, apuntarle a la tecnología se ha convertido en una clave de los países emergentes para insertarse en las ventanas de oportunidades que brinda el cambio tecnológico. Pérez (2010) precisa la importancia del cambio tecnológico en las sociedades emergentes y cómo se pueden aprovechar las posibilidades que brinda la tecnología:

> Gran parte del aprendizaje tecnológico es gradual e incremental. Sin embargo, no hay ninguna progresión inevitable hacia una frontera cada vez más lejana y siempre inalcanzable; existen importantes discontinuidades que se convierten en ventanas por las que los recién llegados pueden saltar adelante. Estas oportunidades se dan en forma de revoluciones tecnológicas e implican fuertes cambios de dirección en el avance tecnológico; también proporcionan los medios para modernizar la mayoría de las actividades a costa de abandonar muchos de los conocimientos de gestión acumulados anteriormente y parte del equipamiento anterior, junto con los conocimientos especializados conexos. Las nuevas tecnologías de carácter revolucionario abren oportunidades inéditas para aprender y alcanzar el desarrollo. La interacción de los cambios tecnológicos continuos y discontinuos explica por qué y cómo varían las oportunidades de desarrollo con el tiempo. (p. 119)

Algo que es posible tomar de estas afirmaciones es que los seres humanos aprenden a extraer un aprendizaje para el desarrollo desde la vinculación de tecnologías en el proceso de enseñanza/aprendizaje. Visto de otra forma, es plausible que aproximarse a los mercados globales, con herramientas propias del cambio tecnológico. Si se logra insertar la mentalidad de cambio que implica aprendizajes, desaprendizajes y reaprendizajes, se generarán opciones para perseguir el desarrollo que se presenta como un blanco móvil.

La pregunta que se puede formular es qué tanto incide en el proceso educativo de una persona la interiorización andragógica de aprendizajes mediados por la tecnología. Todo indica que las personas preparadas tecnológicamente tienen mayores posibilidades de encajar en el mercado de trabajo ser más competitivos.

Al mismo tiempo, las ventajas de pensar tecnológicamente implican mayor rapidez y efectividad en la toma de decisiones. Al menos así lo confirman las investigaciones que correlacionan talento humano e inserción laboral:

> Estos trabajos sostienen que las personas que están más relacionadas con la utilización de computadoras tienen mayor capacidad para aprovechar la innovación y aumentar la productividad, hecho que se reflejará en mayores posibilidades de incorporación al mercado laboral dentro de los nuevos procesos de producción. Card y DiNardo (2002) definen esto como la versión complementariedad entre computadoras y habilidades (*computer-use-skill complementary*) de la *hcts*; mientras que Juhn et al. (1993) asumen que los cambios tecnológicos han incrementado la productividad relativa de los trabajadores más calificados, lo que ha generado una expansión de las diferencias salariales entre grupos, situación que se define como hipótesis de aumento del premio a las habilidades (*rising-skill- price*). (Huesca-Reynoso, 2010, p. 754)

Por lo tanto, la forma como se desarrollen habilidades educativas para la nueva sociedad, en el marco de la era conceptual, implica una revisión de los procesos educativos y de la forma como se educa tradicionalmente. La modernidad generó una forma lineal de aprendizaje, mientras que la postmodernidad, en la que se incluye la era conceptual esbozada por Pink (2008), ha propiciado una forma no lineal de aprendizaje, en la cual las personas tienen una forma sistémica y compleja de aprender. Es decir, los estudiantes abren diversas ventanas cognitivas a través de la multimedia, que propicia, a su vez, una forma dispersa, creativa y caótica de aprender.

De ahí que uno de los obstáculos a superar sea el problema de los migrantes digitales que enseñan a nativos digitales. Prensky (2001) lo señala de la siguiente manera cuando afirma que:

> Antes de que esta perspectiva parezca radical, más que descriptiva, quisiera destacar algunas cuestiones. Los Nativos Digitales están acostumbrados a recibir información muy rápidamente. Les gusta procesar en paralelo y la multitarea. Prefieren sus gráficos antes que su texto y no lo contrario. Prefieren el acceso aleatorio (como el hipertexto). Funcionan mejor conectados. Se crecen con la gratificación instantánea y las recompensas frecuentes. Prefieren los juegos al trabajo "serio". (¿Algo de esto resulta familiar?). Sin embargo, los Inmigrantes Digitales suelen tener muy poco aprecio por estas nuevas habilidades que los Nativos han adquirido y perfeccionado a través de años de interacción y práctica. Estas habilidades son casi totalmente extrañas a los Inmigrantes, que a su vez aprendieron y así eligen enseñar lentamente, paso a paso, una cosa cada vez, de forma individual, y sobre todo, en serio. "Mis estudiantes no aprenden como se hacía antes", se quejan los educadores Inmigrantes Digitales. "No consigo que hagan algo. No tienen ningún aprecio por esto". Los Inmigrantes Digitales no creen que sus estudiantes puedan aprender con éxito mientras ven la televisión o escuchan música, ya que ellos (los Inmigrantes) no pueden. Por supuesto que no: no practicaron esta habilidad constantemente a lo largo de todos sus años de formación. Los Inmigrantes Digitales piensan que aprender no puede (o no debería) ser divertido. ¿Por qué deberían pensarlo? Ellos no pasaron sus años de formación aprendiendo con Plaza Sésamo". (p. 67)

Es por esto que una de las exigencias de los nativos digitales es que los profesores usen TIC en las aulas de clase y que estas propicien el trabajo colaborativo. Es decir, que creen comunidades educativas que aprovechen la simultaneidad y la sincronía que brinda la tecnología en tiempo real. A pesar de que el profesor que practique las TIC use las herramientas de una forma efectiva, esto no garantiza que las emplee de una manera adecuada en su proceso de construcción pedagógica. De ahí la necesidad de dar paso de las TIC a las TAC.

TAC es la sigla que permite definir las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento. Es decir, son las TIC empleadas de una forma efectiva en el proceso educativo. Con las TAC es factible compartir, crear, difundir, debatir simultáneamente en distintos y apartados lugares geográficos del mundo y generar un diálogo de conocimientos en tiempo real a través de foros virtuales propios de e-comunidades.

En este sentido, el aprendizaje formal convive con el nuevo aprendizaje sistémico y holístico propio de la era conceptual y se retroalimenta y evolución de forma constante. Por ello, se hace fundamental entender que todos se ven abocados a asumir las dimensiones y exigencias de la nueva realidad: una educación orientada hacia la era conceptual. A continuación se exponen los esfuerzos, desde América Latina, para integrarse a estas exigencias, además de los casos exitosos de experiencias que lograron integrar educación y tecnología de una forma disruptiva y aplanadora.

De los medios a las mediaciones en la educación

Pasando de las TIC a las TAC para llegar a las TEP

Las TAC, tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento, es un concepto que sirve para identificar las tecnologías impulsadas al fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje. Con ello, se entiende cómo, a partir de estas mediaciones tecnológicas, la escuela promueve en los estudiantes una postura de crítica y análisis, constructiva y responsable, difundidas o socializadas mediante las TEP, a saber, las tecnologías de empoderamiento y participación, por ser estas, en última instancia, el final de un proceso educativo que se proyecta del aula al entorno social y que logra la construcción de un conocimiento colectivo de alto impacto.

Tal redefinición de la educación parte del sentido de la innovación educativa, propiciado por el uso asertivo de la tecnología en la mayoría de los procesos humanos. Hoy en día, muchas veces quien enseña no es llamado maestro, docente o profesor, sino auxiliar cognitivo, quien es alguien que guía, genera o facilita procesos de enseñanza mediante inquietudes de orden pedagógica y hace cuestionar al estudiante una realidad nada ajena a sí mismo o a su contexto, de tal manera que el aprendizaje llegue a ser creativo.

El estudiante, que bien pudiera ser un migrante, un nativo o un residente digital, es quien indaga, conectado a la red, la información que, al aplicarla en procesos de pensamientos praxeológicos, se convierte en un conocimiento significativo. Por ende, las TIC no solo han reconfigurado los roles de quienes enseñan y de

quienes aprenden, sino que los espacios educativos han pasado a ser intervenidos por las herramientas tecnológicas y han llegado, en algunos casos, a nuevos conceptos de aula, y en otros, a espacios intangibles, concebidos por lo digital. A la tiza y al pizarrón les fue abstraído todo papel protagónico y preponderante en los modelos pedagógicos modernos. Las TIC, evidentemente, han contribuido a tal trascendencia.

Los cubanos Sánchez y Vega (2006) concuerdan en afirmar que en la transición de la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento: "La información creada, usada, distribuida, almacenada y disponible de manera intensa y amplia, mediatizada por las nuevas tecnologías de información y comunicación es transformada en valor únicamente por aquellos capaces de convertirla en conocimiento" (p. 35).

Esto significa que aquellos que no lo puedan hacer se distancian de los que sí lo están haciendo. Esto es lo que constituye el concepto de brechas, es decir, espacios que impiden el desarrollo y que se convierten en grandes barreras para lograr el acceso a los mercados globales. Esto se puede explicar según Torres (2015):

> Ante el avance de la ciencia y la tecnología, la sociedad en su conjunto y las personas en su individualidad, experimentan cambios en las formas de acceder a la información y el conocimiento. Así se ha creado una brecha entre la información que se consulta y la que realmente circula en el mundo, entre los conocimientos que se adquieren como parte de la educación formal y el que se necesita para tener éxito en las diferentes profesiones, y entre el *saber* y el *saber hacer* en el contexto de la sociedad de la información y el conocimiento. (p. 96)

En este orden de ideas, la brecha puede corresponder a la poca claridad que puedan tener las personas y las organizaciones en la diferenciación de los conceptos de información y conocimiento. Tal desconocimiento permea el proceso de gestión en sí. Es por ello que Rivera (2006), se hace el interrogante, al plantear que:

> Para algunos hay un claro criterio de demarcación, en el cual a partir del dato se obtiene información y a partir de ésta el conocimiento; para otros, al obtener la información se obtiene un conocimiento explícito o codificado. La denominada "Gestión del Conocimiento" o "Knowledge

> Managment" (KM) se constituye en una nueva estrategia de las organizaciones exitosas del siglo XXI. (p. 77)

Cerrar estas brechas implica revisar la forma como se gestiona y procesa el conocimiento como nuevo recurso para el desarrollo de las naciones. La gestión del conocimiento se puede determinar desde muchas aristas y su aplicabilidad en los medios académicos puede ser muy diversa (Mijangos y Manzo, 2011). Toda esta gestión debe concebir productos que permitan evidenciar que, efectivamente, el conocimiento está resultando en función de la organización y del modo de trabajar de la misma y tener en cuenta que, para la creación del conocimiento, se deben realizar varios procesos de clasificación: el conocimiento se debe gestar a partir de modelos conceptuales y filosóficos que permitan la argumentación coherente de cada uno de los fenómenos del conocimiento sobre los que se actúa; de modelos sociales y de trabajo que permitan que una comunidad obtenga los beneficios de manera adecuada; y de modelos técnicos y científicos que permiten la implementación de las TIC como herramienta de organización e implementación del conocimiento.

Para Mijangos y Manzo (2011), los cuerpos académicos que son objeto de este estudio manejan un alto interés en el desarrollo de la gestión del conocimiento en los entornos académicos, por lo que determinan líneas de estudio y aplicación de nuevos conocimientos. En este caso, se tuvieron en cuenta las universidades públicas ubicadas en el sur y sureste de los Estados Unidos Mexicanos. El estudio arrojó un resultado que mostraba que no se estaba haciendo una apropiación adecuada del conocimiento. Además, se definió que los cuerpos académicos deben estar conformados por docentes de tiempo completo que generen estrategias de gestión del conocimiento de una manera más adecuada y propender por el beneficio de la comunidad académica en cuestión.

Por otra parte, Passoni (2005) determinó que la gestión del conocimiento en las áreas académicas se encuentra ahogada de información en muchas ocasiones, sin embargo, los participantes en el proceso cognitivo se encuentran sedientos de conocimiento, pues no se determinan de manera adecuada los patrones de conocimiento que permitan alinear tanta información existente. Dentro de estos términos, se considera que el

tratamiento de la información también depende del uso de los recursos tecnológicos y su aplicación para la planeación y el desarrollo de actitudes en la organización. Todo este proceso influye para que las organizaciones académicas desarrollen de manera adecuada un proceso de investigación y desarrollo en pro de la academia. Por otra parte, el desarrollo y aplicación de las TIC dentro de este decurso cumple una labor fundamental, pues se tiene que encargar de organizar, preparar y comunicar la información de manera adecuada a los propósitos de la comunidad académica en cuestión.

También es importante recabar información en los estudiantes sobre la forma en la que se están dando los procesos de manejo de la información en su entorno disciplinar y, de este modo, permitir que la comunidad en general se beneficie con la gestión del conocimiento de manera acertada, al determinar características propias de la formación académica. En cuanto al uso de las TIC como herramientas de formación, es importante determinar cuál es el enfoque disciplinar que se le da al uso de la tecnología, mediante las necesidades de los planes curriculares y el enfoque que se le da a la práctica desde las necesidades del mercado laboral. Este proceso experimental del conocimiento no es nuevo, sino que se viene sistematizando desde comienzos de la década de los noventa del siglo XX en Cuba y se ha extendido por todo el mundo como herramienta base de la academia.

Desde la perspectiva de la mediación de las TIC, esta aplicación inicia desde las técnicas de los talleres o aulas virtuales que permiten profundizar en conocimientos que posteriormente se consolidan, mediante el proceso de experimentación. La búsqueda de información en las redes incentiva a los estudiantes al uso de diferentes fuentes que les facilitan tener una mayor cercanía a los conocimientos y a las realidades de su entorno.

Es por ello que, como bien lo afirman Núñez y Núñez (2006):

> entre las implicaciones que trae aparejada la Gestión del Conocimiento está la de gestionar eficazmente los Recursos Tecnológicos de la organización", con el propósito de que se dé una comunicación eficiente entre las partes "a través de los flujos de información; la cual es considerada el 'insumo vital' para generar, transformar y transferir el conocimiento". (p. 65)

La educación tiene, por ende, en la infraestructura tecnológica que producen los desarrolladores, el andamiaje necesario para crear un flujo de conocimientos, en el que los estudiantes toman la información, la conviertan en conocimiento, la compartan con otros y participen activamente de la sociabilidad presente en sus contextos, para hacer de las TEP herramientas de participación democrática. Ahora bien, esto requiere, explican también Núñez y Núñez (2006), que el conocimiento sea gestionado:

> de modo consciente y planificado, potenciar su creación, transferencia, conservación y reutilización contextualizada, elevando así la capacidad creativa e innovadora del individuo en el colectivo. Todo ello, implica la toma de decisiones acertada sobre procesos de búsqueda de nuevas formas para la generación, captura, asimilación, difusión y transferencia de ese conocimiento. (p. 64)

Calva (2007) afirma que, aunque los gobiernos y todos los estamentos civiles desean tener un sistema educativo eficiente "como condición de una economía moderna, dinámica y competitiva, así como para una sociedad más equitativa y cohesionada, que contraste con nuestras realidades contradictorias e incluyan indicadores característicos del subdesarrollo educativo" (p. 11), los rezagos en América Latina son enormes.

Este camino hacia la búsqueda de materializar la narrativa de la igualdad, en el que armonicen la globalidad y la diversidad, la equidad y el desarrollo, debe emprenderse desde la educación, con escuelas que abandonen el modelo tradicional y abracen la multimedialidad de la tecnología para formar ciudadanos que hacen del conocimiento un bien colectivo y de la participación ciudadana un deber ejercido con sano aprovechamiento. En palabras de Rodríguez (2004):

> Hoy, cuando el deseo de contar con escuelas que brinden conocimientos y comprensión a un gran número de estudiantes con capacidades e intereses diversos, provenientes de medios culturales y familiares distintos, choca con la realidad de las escuelas en los diferentes lugares urbanos y rurales donde los maestros enseñan y los alumnos aprenden como hace dos décadas; hoy, ad portas del tercer milenio —cuando los medios tecnológicos traducidos en computadores, multimedia, realidad virtual, telecomunicaciones, superautopistas de información—, la educación permanece fiel a su práctica tradicional. (p. 108)

De allí que las TIC y su influencia en la educación resulte no solo buena, sino imperiosa. Por ende, uno de los elementos que se subraya en el panorama comparativo global de América Latina es la importancia de un uso apropiado de la tecnología en los escenarios educativos. Esto es, la necesidad de estar conectados. Cuando sucede lo contrario, la ausencia de una gestión educativa a través de tecnologías, además de que no permite la integración, afecta directamente al estudiante y al cuerpo docente. Dado que estos no pueden formar e-comunidades y alinearse a las tendencias, tienen limitaciones para el acceso y la producción de conocimiento científico acorde a las realidades globales (Sunkel y Trucco, 2013).

Algo innegable y esencial para las nuevas realidades educativas es que las TIC han tenido una evolución hacia las TEP, categorizadas como las tecnologías que "se utilizan para influir, para incidir y crear tendencias" (Montero, 2014). Este paso lo protagonizan quienes, desde un ordenador o un dispositivo móvil, bien sea teléfono inteligente o tableta, no solo hacen uso de internet como fuente de conocimiento, sino como base de participación en los asuntos de todo tipo (social, político, económico, cultural), por medio de redes sociales, blogs, foros, entre otros, y construyen conocimiento en forma colectiva.

Por ejemplo, se encontró que, en el Centro de Mediaciones Pedagógicas de la Policía Nacional Colombiana, las TEP son consideradas un referente para la educación policial. De acuerdo a la investigación de (Quintero, Díaz & Ortiz, 2015):

> La era digital permite, con tan solo un clic, transformar los conceptos de enseñanza-aprendizaje, lo cual obliga de forma contundente a que la Policía Nacional, se monte en la locomotora global del conocimiento cambiante, a fin de garantizar el crecimiento, la prosperidad colectiva, la convivencia regional y global mediante la transferencia de conocimiento en temas que aportan al logro de la misionalidad institucional, en otras palabras, dirigir la mirada a las TEP como un entramado de empoderamiento con una alta participación en las tecnologías. (Quintero, Díaz & Ortiz, 2015, p. 244)

Desde este estudio, adscrito a la Universidad Pedagógica de Colombia, se enfatiza que, para que un centro de educación incursione y haga un

cambio fluido de las TIC a las TEP, es necesario generar un pensamiento crítico en los estudiantes y, en general, en todos los actores educativos frente a las tecnologías, para dar la oportunidad de desarrollar procesos de cognición y participación, bien sea a escala local, nacional o global.

Por otra parte, para el desarrollo de los contenidos teóricos del proyecto, es importante determinar que la divergencia de términos que aplican los diferentes autores permite tener una visión mucho más amplia de lo que significa la apropiación de la tecnología como herramienta para el desarrollo de la participación e interacción en el entorno social. Es así que Vinck (2013) menciona nociones como la de apropiación social de la tecnología y creación audiovisual como una experiencia de la participación ciudadana, al referirse a la brecha tecnológica que hoy en día se vive en los países de América Latina, donde lograr acceder a ella es, en algunas ocasiones, imposible, lo cual se limita en múltiples ocasiones a las unidades de medida que dan los gobiernos por medio de estadísticas que indican la cantidad de computadores entregados y el acceso a internet garantizado, como una muestra fehaciente de la voluntad política para insertar a los ciudadanos en la era conceptual.

Para la tan anhelada inserción se debe, junto con la dotación, entregar una capacitación que, en forma congruente, modernice las prácticas pedagógicas. Esto con el fin de que el cuerpo docente logre asumir el rol que la nueva educación y la escuela activa proponen, lo cual implica no ignorar que lo audiovisual tiene un valor simbólico preponderante en la sociedad. Es por ello que Pallarés (2006) realiza la siguiente reflexión:

> No hace falta explicar el valor que tienen los medios audiovisuales como recursos educativos, no sólo por su utilidad, sino también por su atractivo hacia los alumnos/as, que hacen que cualquier actividad sea motivadora e interesante y permiten aprender jugando. Por este motivo hay que reconocer que es imprescindible que los medios audiovisuales formen parte del *curriculum*. (p. 160)

El autor atina en traer a colación lo imprescindible de tener un currículo ajustado a las TEP, en el que las herramientas audiovisuales digitales sean transversales al quehacer dentro y fuera del aula. Un estudiante que no reciba una formación con suficiente contenido y aprenda de elementos so-

cio-críticos para asumir una participación ciudadana mediante los medios digitales, sería el resultado de una educación con dificultades para tomar las oportunidades que la tecnología ha traído consigo.

El desarrollo de la ciencia y la tecnología busca crear un vínculo con las culturas y con lo digital. Esto puede ayudar al desarrollo de los países para cambiar su realidad social. De la misma manera, ello genera la consciencia sobre la apropiación social de la tecnología como una herramienta de globalización y acercamiento al mundo globalizado, al que se tiene acceso por medio de la inmediatez de las redes sociales.

Es allí donde entra en juego otro término bastante común: las humanidades digitales (HD). Estas buscan hacer que las tecnologías se conviertan en una herramienta de culturización y acercamiento de las sociedades dentro de su contexto y realidad diaria. Las humanidades digitales son definidas por Galina (2011) de la siguiente manera:

> Las Humanidades Digitales es un término que engloba este nuevo campo interdisciplinario que busca entender el impacto y la relación de las tecnologías de cómputo en el quehacer de los investigadores en las Humanidades. (…) Este nuevo campo se ha vuelto cada vez más importante en el ámbito académico internacional y ofrece nuevas y emocionantes posibilidades para el desarrollo de la investigación y la enseñanza en las humanidades. (p. 3)

Es así como la sociedad logra pasar su patrimonio cultural a una nueva era de digitalización de sus saberes, lo que permite registrar el conocimiento oral popular y ancestral a un medio tecnológico para compartirlo con el mundo entero mediante la socialización en la web y para hacerlo más atractivo para las nuevas generaciones. De la misma manera, permite formular nuevas narrativas y formas de mostrar los contenidos, al hacer que los saberes se diversifiquen y la información se haga accesible al público en general.

Del mismo modo, permite que las redes mundiales de investigación obtengan y puedan recolectar información más precisa sobre estas culturas y sus entornos, para crear una simbiosis entre la ciencia y la tecnología que permite que los ciudadanos y científicos de la investigación se proyecten

desde la perspectiva global a mejores y más rápidas soluciones frente a las diversas contingencias y percepciones que brinda el mundo moderno.

Por otra parte, Zenteno y Mortera (2011) mencionan cómo las TIC obligan a que los procesos de enseñanza-aprendizaje se vean direccionados a potenciar una sociedad del conocimiento que, de cierta manera, transforme en un analfabeto tecnológico a aquel que no las domine, no las conozca y no se apropie de ellas para su formación educativa y personal. De acuerdo al grado de uso de la tecnología en relación con su vida diaria, reciben un reconocimiento en sus formas de conocer y poner en práctica el conocimiento. Quintero, Díaz y Ortiz (2015) los clasifican y definen de la siguiente manera:

> Los *analfabetas digitales:* son aquellos que desconocen los alcances de las TIC para su entorno de vida; los *migrantes digitales:* son aquellos que sinuosamente se acercan al uso de las tecnologías pero no trascienden en sus aprendizajes; los *nativos digitales:* son aquellos que nacieron en la explosión de las TIC, y aprenden a través del juego, del ocio, de interactuar en redes sociales, son multicanales capaces de abrir varias "ventanas y pestañas" al tiempo que captan la información que llama su atención; los *residentes digitales*: utilizan las TIC para generar una vida alrededor de la misma, nada lo hacen si las TIC no están presentes, unen la descripción del nativo digital pero trasciende a su vida laboral, personal, socio-cultural, y de aprendizaje, sus competencias en TIC están muy desarrolladas; finalmente los *visitantes digitales:* son una evolución de los migrantes digitales, la diferencia radica en que las competencias TIC de los visitantes digitales se evidencian cuando exploran la tecnología, no viven alrededor de las TIC, pero tampoco necesitan muchas guías para poder utilizarlas asertivamente. (p. 243)

De allí que la concepción que el docente tenga de la tecnología influye en su modelo pedagógico. Bustamante, Aranguren y Arguello (2006) consideran que:

> Para el maestro resulta clave entender y recordar que la tecnología no es en modo alguno una realidad externa al hombre, algo meramente instrumental o mecánico, algo inexplicable desde un determinado ámbito conceptual. Por el contrario, la tecnología expresa cierta manera de ser y estar en conexión con el mundo, un modo de interacción, con

> la sociedad y la naturaleza, donde el componente científico racional ocupa un lugar determinante, al igual que las transformaciones que trae consigo dicho dispositivo en cuanto sensibilidad e imaginario colectivo. (p. 168)

Se está, por ende, frente a una generación cada vez menos analfabeta digital, una generación que abriga las comodidades, amplitudes y espacios a través de la tecnología. El docente de hoy está, por lo tanto, llamado a realizar procesos de aula cautivantes a esta nueva era de estudiantes, sedientos por lo audiovisual, la conectividad, la virtualidad y la inmediatez propia de las herramientas web.

Es evidente que en la actualidad, en una primera instancia, el acceso al conocimiento se hace de manera rápida por medio de buscadores especializados, bases de datos y otras herramientas que le permiten al educando tener la facilidad de la información a un clic de distancia. En segundo término, está el incremento de la motivación y de la productividad, pues al estar en una era tecnológica, digital y virtual, el hecho de no tener que desgastar largas horas de búsqueda de información agiliza los procesos de recolección, clasificación y asimilación de los datos que se requieran, por ejemplo, por medio del uso de palabras clave de un tema. Por último, se encuentra la comprensión y el desempeño de los estudiantes, que se hace más fácil con el apoyo de herramientas visuales y audiovisuales a las cuales tienen acceso, incluso, desde su teléfono móvil.

A continuación se expondrán estos cambios en los sistemas educativos como una posible transformación que obliga a transitar de los discursos políticos a la consolidación real de los entornos educativos.

Políticas públicas y realidades en América Latina: del discurso a la materialización efectiva del cambio en los entornos educativos

El fortalecimiento de las TIC como herramientas de enseñanza-aprendizaje entre docentes y alumnos corresponde a una necesidad imperante y acorde a lo que esta generación demanda. El uso de las TIC no solamente se limita al ámbito de las herramientas tecnológicas online, sino que, de acuerdo con Pérez et al. (2010), las implicaciones de estas van mucho más allá. Tanto es así, que los autores toman como ejemplo la impactante pre-

sentación escénica de Al Gore, *Una verdad incómoda*, en la que el conferencista utiliza diferentes herramientas tecnológicas, comunes y de fácil acceso como Power Point y Windows Movie Maker, que proyectan una secuencia de imágenes que dan la apariencia de interactividad y realismo, para ilustrar una fuerte evidencia de la aplicación adecuada de medios digitales en la exposición de sus resultados de investigación, lo cual genera productos que permiten la presentación de la información de una manera audiovisual e interactiva.

De otra parte, el uso de la tecnología en el escenario escolar, a fin de visibilizar problemáticas sociales a través de la efectiva participación ciudadana, presenta variadas metodologías sobre cómo complementar lo académico con lo social, tal como lo mencionan Moreira y Vargas (2015), quienes arguyen que las tecnologías digitales de la información y la comunicación (TDIC) son esenciales para formar estrategias adecuadas para la participación ciudadana, pues a través de esta interrelación que permiten los medios digitales, los docentes y sus estudiantes estrechan relaciones y crean convergencias tecnológicas que les permiten tener puntos en común para el desarrollo de sus actividades académicas.

Es importante resaltar que estos puntos en común se manejen de manera adecuada para lograr que las comunidades tengan una cercanía con los conocimientos, sin importar su ubicación geográfica y la complejidad de su entorno. Es necesario enfatizar que el entorno de los niños y jóvenes considerados nativos digitales facilita mucho más su acceso a los medios tecnológicos, ayudados por las herramientas que les brinda la sociedad. La convergencia cognitiva se convierte en uno de los puntos clave para hacer que los estudiantes puedan desarrollar competencias adecuadas y útiles a su entorno próximo, además de acceder al océano informático y facilitar la alfabetización digital.

De la misma forma, es importante señalar la analogía que existe entre el manejo hipermedial y las redes que se le da a la información respecto al manejo coreográfico que tiene un bailarín al momento de ejecutar una pieza de baile, lo cual permite que la cercanía con los medios digitales tenga cada vez más relación directa con los instrumentos socioculturales de mediación con la comunidad.

La pedagogía y la inclusión son dos conceptos que deben entenderse en doble vía, para brindar a los docentes la oportunidad de aplicar técnicas educativas que les permitan acceder de una mejor manera a sus educandos y formarlos con un propósito social. Es claro que, dentro de este parámetro, la educación no solo debe comprender los elementos circunstanciales de la formación académica sino que también puede formar ciudadanos responsables de su entorno social y cultural.

Es allí donde las TIC cumplen una función importante, en el sentido de sus opciones como herramientas sincrónicas y asincrónicas apoyadas en las opciones de la virtualidad, que buscan romper con los paradigmas de la educación tradicional que no permiten la formación más allá de los saberes y relaciones interpersonales que se logran en un salón de clase, para ir descubriendo las bondades y los problemas del entorno cercano del educando.

Iriarte, Valencia, Hung y Ordóñez (2015) exponen que un ciudadano formado con competencias en el uso educativo de las TIC podrá “hacer uso del pleno derecho a incidir y transformar su entorno social para una mejora integral de éste” (p. 5). Esto hace necesaria una integración de las TIC al currículo, a los proyectos educativos institucionales, a las prácticas pedagógicas, a los procesos evaluativos y a los demás agentes que hacen parte de un contexto educativo. Al respecto, los mismos investigadores señalan que:

> Si las TIC se utilizan de forma indiscriminada en las escuelas, se llega a una implementación carente de un sentido pedagógico, razón por la cual cobra importancia integrar curricularmente las nuevas tecnologías con el objetivo de aproximar a los estudiantes a los conocimientos esperados, a las metas formativas y a las transformaciones en el contexto escolar. (Iriarte, Valencia, Hung y Ordóñez, 2015, p. 6)

Esto hace implícita la necesidad de que las tecnologías permeen todos los procesos del aula, del diseño curricular y, en general, las didácticas que permitan un verdadero aprovechamiento de las TIC en el contexto educativo, pero con una “utilización transparente de las tecnologías para apoyar el desarrollo de las clases como recurso para la gestión del autoaprendizaje” (Iriarte, Valencia, Hung y Ordóñez, 2015, p. 6).

De acuerdo con las cifras del Ministerio de las Tecnologías y Comunicaciones de Colombia (MinTIC), para el primer trimestre del 2017, 322.340 estudiantes se han beneficiado con la entrega de 57.761 terminales (equipos de cómputo, tabletas o portátiles) a las instituciones educativas públicas del departamento del Magdalena. Es decir, por cada dispositivo seis estudiantes (en promedio) son escolarizados mediante estas herramientas TIC.

Un total de 11.132 maestros han sido capacitados con un diplomado de 120 horas en el uso pedagógico de la TIC, además de su inserción en las prácticas docentes y en todos los procesos de aula. Hasta ahora, han sido beneficiadas 1.162 sedes educativas con el programa Computadores para Educar. Asimismo, 8.941 personas han recibido alfabetización digital, lo que equivale a la formación de competencias básicas para el uso de las TIC y, particularmente, al manejo de un computador, de *software* de oficina y de navegación en Internet.

También, al menos 96.594 personas han sido sensibilizadas en el uso responsable de las TIC, mediante el programa En TIC Confío. Es decir, personas que, a través de información, ayudan a la sociedad a desenvolverse e interactuar responsablemente con las TIC, mientras promueven la tolerancia cero con la pornografía infantil y la convivencia digital.

Ahora bien, no obstante a que las cifras puedan evidenciar una loable cobertura o un avance en los esfuerzos del Estado colombiano por suplir las herramientas TIC, un punto coyuntural es que los docentes que hoy lideran los procesos de aula, no están teniendo una práctica pedagógica pertinente y coherente con el objetivo de contar, por ejemplo, con una tableta electrónica, por estudiante, en el salón de clases. De acuerdo con Escorcia-Oyola y Jaimes (2015), de la Universidad de la Sabana, se encontró que: "a pesar de los esfuerzos realizados por los docentes para tener una mayor familiaridad con la tecnología, se les dificulta integrarlas a la vida escolar y específicamente a las actividades pedagógicas" (p. 5).

Se destacan, por ende, cuatro niveles de integración que vinculan el conocimiento y el uso de las TIC por parte del docente, de acuerdo con Torres (como se cita en Escorcia-Oyola y Jaimes, 2015): en primer lugar, un nivel de pre-integración, en el que el docente realiza actividades integradoras de

las TIC en el proceso de aprendizaje e inserta en sus prácticas escolares herramientas para escritura, comunicación o tabulación de información; en segundo lugar, un nivel de integración básica, que se da cuando el docente logra utilizar medios audiovisuales, editores de imágenes y videos, y hace uso de la web para nutrir los contenidos temáticos de su clase.

En tercer lugar, cuando el docente interactúa con los estudiantes mediante redes sociales, desarrolla cursos virtuales y utiliza recursos tecnológicos al interior de la clase el docente ha logrado un nivel de integración media; finalmente, cuando diseña proyectos educativos y ambientes de aprendizaje mediante estrategias que integran las TIC a la educación pasa a un nivel de integración avanzada.

Estos niveles vienen, por supuesto, a representar fases que se llevan a cabo por un proceso no solo dependiente del profesor, sino por cambios de metodología que implican un trabajo colaborativo, además de un cambio de paradigma por parte de la institución y de los estamentos educativos, con un compromiso que no se limita a una capacitación docente sin resultados verificables. Escorcia-Oyola y Jaimes (2015) concuerdan en afirmar que en toda América Latina existen políticas educativas que propenden por la integración de las TIC como ejes de apoyo en la enseñanza y en el aprendizaje. Esto con el fin de hacer de ambos procesos más productivos:

> Al establecerse en Colombia una conexión entre la tecnología y el manejo de la información, se está acortando la distancia en la construcción del conocimiento, dado a través de la creación de proyectos de aula para facilitar la interacción entre los actores (profesores-estudiantes-comunidad). Al mismo tiempo, el resultado de la interacción se traduce en experiencias significativas que a su vez amplían el contexto del aula y van más allá del plano institucional, aceptando el reto de apertura e interacción con su mundo exterior que se enriquece en esa construcción de nuevos saberes. (p. 142)

Así, las TIC vienen a representar herramientas esenciales para el diseño de procesos educativos que impacten a todos los actores de los diferentes estamentos de la educación, bien sean estudiantes que se convierten en ciudadanos activos en su participación en los asuntos de su entorno a partir de un aprendizaje autónomo o docentes que comprenden la necesidad de

avanzar en los paradigmas de la enseñanza con modelos pedagógicos ajustados a los nuevos procesos socio-críticos que son transversales a la actual sociedad del conocimiento.

Para concluir, es pertinente retomar la premisa básica de este trabajo: la educación en América Latina ha dejado de concebirse como un mero resultado del desarrollo económico, para representar, en esencia, uno de los motores que la impulsa, toda vez que su impacto abarca no solo los asuntos económicos, sino también los aspectos sociales, culturales y políticos. Este último ámbito es una de las razones por la que los países encuentran en la educación la vía para el sostenimiento de las prácticas democráticas, así como el requerimiento indispensable para ser competitivos en el plano científico-tecnológico.

Los Estados están aumentando sus esfuerzos para tener sistemas educativos de calidad, en los que las prácticas pedagógicas, el cuerpo docente, los contenidos curriculares, los medios y estructuras educativas, la evaluación de los aprendizajes y la incorporación de las TIC constituyen puntos determinantes en la prestación del servicio de la formación de los ciudadanos.

Es así como la inclusión de las TIC en los procesos de aula, de enseñanza-aprendizaje y de las dinámicas organizacionales de los establecimientos educativos, corresponden al deseo de los gobiernos de garantizar que las personas y los diferentes grupos sociales accedan con amplitud y equidad a la información y al conocimiento, lo cual representa para estos la garantía de sus derechos en los sistemas socio-políticos democráticos. La simbiosis entre las tecnologías y la educación vienen a representar, para los países latinoamericanos, no un lujo para pocos, sino un bien necesario para todos. Es por ello que se hace pertinente revisar las categorías y postulados que sientan las bases teóricas de este trabajo, razón por la que se expone a continuación cómo la educación, las tecnologías de la información y la comunicación se cimentan hoy día como un diada o tríada de inquebrantable valor. Es, por tanto, inevitable la configuración de los procesos de aula, la reconfiguración del papel del docente, del estudiante y de las prácticas pedagógicas, tal y como se verá en el siguiente capítulo.

Capítulo 3

Reconfigurando la educación: las TAC y las TEP en acción

Las nuevas prácticas docentes: entre la innovación y la resistencia al cambio

Los sistemas educativos se han transformado, especialmente, por la posibilidad de complementar el ejercicio de la enseñanza-aprendizaje con las tecnologías de la información y la comunicación, que han resultado de la revolución tecnológica. Este ha sido un abandono gradual a un sistema conservador y tradicional que, aunque se resiste a desaparecer, su cambio se prevé inminente.

Durante años, según Guerrero (2014), los docentes tuvieron que elegir entre dos tipos de sistemas educativos: el primero, sistemas formales de educación, que aseguraban la transmisión de un conocimiento riguroso y normalizado (todos aprenden un mínimo de lo mismo); y, segundo, sistemas de educación informales, en los que primaba la espontaneidad del aprendizaje, las experiencias didácticas eran azarosas, pero sin duda mucho más divertidas y motivantes.

Había que elegir entre la institución escolar más aburrida para muchos alumnos, pero fiable y normalizadora, o la institución escolar creativa, renovadora, motivadora, pero para algunos caótica y poco fiable en la transmisión de un mínimo de conocimientos normalizados. Obviamente, se debe tener en cuenta que si a los alumnos pudieran elegir, cada opción les permitiría aprender cosas distintas, pues atribuyen significados especiales a

diferentes partes del mismo material para poder asimilar diversos aspectos de la misma realidad (Guerrero, 2014).

El cambio de estos paradigmas ha llegado con la aparición de las nuevas tecnologías. De acuerdo con la Unesco (2004), las TIC han transformado los métodos convencionales presentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, además de la forma como los docentes y alumnos acceden al conocimiento y la información. Los sistemas educativos de todo el mundo se enfrentan actualmente al desafío de utilizar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para proveer a sus alumnos con las herramientas y conocimientos necesarios para el siglo XXI.

Esto obedece a que no solo la educación ha sido la única área en la que la tecnología ha obligado procesos de transformación. De hecho, se tiene como premisa que la revolución tecnológica empezó sin fines educativos, pero se requiere que los procesos de cambio sean tutoreados por la educación, al ser esta un aliado y una base para el sostenimiento de dichas transformaciones.

Tales elementos requieren, por ende, que se pueda aprovechar de manera efectiva la utilidad de las TIC en los contextos educativos. Para ello, según la Unesco (2004), deben cumplirse las siguientes condiciones:

- Alumnos y docentes deben tener suficiente acceso a las tecnologías digitales y a internet en los salones de clase, escuelas e instituciones de capacitación docente.
- Alumnos y docentes deben tener a su disposición contenidos educativos en formato digital que sean significativos, de buena calidad y que tomen en cuenta la diversidad cultural.
- Los docentes deben poseer las habilidades y conocimientos necesarios para ayudar a los alumnos a alcanzar altos niveles académicos mediante el uso de los nuevos recursos y herramientas digitales. (Unesco, 2004, p. 13)

Se evidencian, así, tres aspectos esenciales: el acceso, que debe ser total para cada estudiante y docente, por lo que esta no es solo una responsabili-

dad de las instituciones académicas sino de los organismos del Estado que garantizan la educación y, en este caso, el acceso a las TIC, el internet y los recursos que se abren con estas tecnologías digitales para los procesos, didácticas y dinámicas curriculares dentro del aula. Ahora bien, el acceso no garantiza la calidad o la pertinencia de las tecnologías y herramientas digitales dentro de los modelos pedagógicos si estos no resultan significativos, contextualizados y garantes para el docente durante el proceso de enseñanza y para el estudiante en su proceso de aprendizaje.

En este orden de ideas, tener el acceso y los recursos pertinentes será poco influyente en la intervención educativa que hacen los planteles si el cuerpo docente desconoce, demerita o no está capacitado para hacer un uso adecuado de estos en la formación, al tiempo que los estudiantes, en todos los niveles, deben estar en capacidad de encontrar en las TIC una fuente de soporte y ayuda para el acceso y producción de conocimiento. Por ende, tales requerimientos se harán más comprensibles si se tienen presente las siguientes realidades:

- El amplio conocimiento que se ha generado acerca de la forma en que los individuos aprenden y las consecuencias que ello tiene en la creación de entornos de aprendizaje más efectivos y atractivos, centrados en el alumno.
- Las distintas etapas del desarrollo docente y los grados de adopción de las TIC por parte de los profesores.
- La importancia del contexto, la cultura, la visión y liderazgo, el aprendizaje permanente y los procesos de cambio al momento de planificar la integración de las tecnologías a la capacitación docente. (Unesco, 2004, p. 14)

Es decir, que estas variables requieren ser consideradas como ejes transversales a las nuevas dinámicas de la educación: modelos pedagógicos cada vez más activos y menos tradicionales, con los que aprender no es un duro ritual, mecánico y sin sentido, para encaminarse al propósito de formar seres humanos felices, competentes y con plenitud de oportunidades para desarrollar sus capacidades en sus ámbitos personales y sociales.

No se puede negar, asimismo, que la asimilación de las tecnologías dentro de los procesos de aula y las prácticas docentes implican un interregno gradual de adaptación por parte del profesorado. En especial, porque un gran número de quienes hoy enseñan son el resultado de un sistema educativo en el que no eran imperantes las TIC, bien sea porque no existían o bien porque tal introducción se presentó tiempo después. Además, no hay vuelta atrás en la convergencia de las TIC en la educación. Diversas teorías permiten sustentar que las tecnologías no son solo añadiduras, sino facilitadoras y potencializadoras de la pedagogía misma. A continuación, algunas de estas:

> Teoría sociocultural de Vygotsky: describe el aprendizaje como un proceso social y el origen de la inteligencia humana en la sociedad o cultura. El tema central del marco teórico de Vygotsky es que la interacción social juega un rol fundamental en el desarrollo de la cognición. Según esta teoría, el aprendizaje toma lugar en dos niveles. Primero, mediante la interacción con otros, y luego en la integración de ese conocimiento a la estructura mental del individuo. (Unesco, 2004, p. 30)

La comunicación y la interacción social corresponden a los propósitos de las tecnologías dentro de los grupos sociales, por lo que son estas una contundente intervención para los procesos de cognición que, de acuerdo con esta postura teórica, nunca están aislados de la sociedad y del contexto cultural que rodea al estudiante y al docente. Las TIC permiten, así, tal interaccionismo, en los dos niveles que se presentan mediante la aprehensión de nuevo conocimiento.

> Teoría constructivista de Jean Piaget: el aprendizaje toma lugar por medio de la adaptación a la interacción con el entorno. (…) Las estructuras cognitivas existentes del alumno determinan el modo en que se percibirá y se procesará la nueva información. Piaget observó que, a medida que los niños asimilaban nueva información a las estructuras mentales existentes, sus ideas aumentaban en complejidad y solidez, y su comprensión del mundo se volvía más rica y profunda. Estas ideas son elementos centrales de la concepción constructivista del proceso de aprendizaje. (Unesco, 2004, pp. 31-32).

Esta concepción de la educación se ve intervenida por las TIC en correspondencia a este requerimiento implícito para el aprendizaje. Además,

con la relación que el estudiante hace con el conocimiento previo y el nuevo, da como resultado una mejor comprensión del entorno.

> Teoría cognitiva de Jerome Bruner: el aprendizaje es un proceso activo en el que los alumnos construyen nuevas ideas y conceptos basados en su conocimiento y experiencia anteriores. Bruner identificó tres principios que sirven de guía para el desarrollo de la instrucción: (1) la instrucción debe estar relacionada con las experiencias y los contextos que hacen que el alumno esté deseoso y sea capaz de aprender (disposición); (2) la instrucción debe estar estructurada de modo que el alumno pueda aprehenderla fácilmente (organización espiral); (3) la instrucción debe estar diseñada para facilitar la extrapolación y/o para completar las brechas de conocimiento (llegando más allá de la información dada). (Unesco, 2004, p. 32).

Cuando esta instrucción es enriquecida por el dinamismo de las herramientas digitales, el proceso de cognición se robustece. Esto en la medida en que permite tal extrapolación del conocimiento y la relación que puede llegar hacer el estudiante con su contexto, con otros escenarios y con la información dada por el docente.

> Aprendizaje Basado en Problemas ABP: sus objetivos se centran en desarrollar habilidades de pensamiento de orden superior, presentando al alumno problemas en casos auténticos y complejos. Este enfoque ofrece un contexto más real para el aprendizaje e involucra a los alumnos en tareas reales. A través del proceso de trabajar en equipo, articular teorías, crear hipótesis y discutir de forma crítica las ideas de otros, los alumnos alcanzan un nivel mucho más profundo en la comprensión de los problemas. Las estrategias de aprendizaje auto-dirigido que se utilizan en el ABP pueden servir para estimular el aprendizaje permanente. (Unesco, 2004, p. 32)

Desde esta postura, el proceso de aprendizaje puede ser potencializado por las TIC, gracias al achicamiento de fronteras y límites que desaparecen a la hora de poder investigar los problemas que atañen a su entorno a niveles mayores de profundidad y de contexto. Las tecnologías ayudan a tal proceso y, al mismo tiempo, a la divulgación del aprendizaje al que se llega con la solución o descripción de los problemas, por lo que llevan a revolucionar el papel del discente como generador de nuevo conocimiento que, por su cercanía, se entiende como impactante y pertinente.

> La instrucción anclada (Bransford y Stein, 1993): es un enfoque utilizado para el diseño de la instrucción, el cual se organiza alrededor de un "ancla" que es un contexto, problema o situación de la vida real. Se utiliza la tecnología, particularmente por medio de videos, para ayudar a crear contextos y situaciones "del mundo real". Los segmentos de video presentan el contexto dentro del cual se desarrollará el aprendizaje y la instrucción. (Unesco, 2004, p. 32)

Lo anterior permite que el proceso de enseñanza sea congruentemente facilitado para el alumno, que podrá llegar al nuevo conocimiento por estar "anclado" a elementos que asocia, reconoce y le interesan, al ser los recursos tecnológicos los canales de reproducción y transmisión del contexto que se requiera.

> Teoría de la cognición distribuida (Oshima, Bereiter y Scardamalia, 1995): el crecimiento cognitivo es estimulado mediante la interacción con otros, y requiere del diálogo y del discurso, convirtiendo el conocimiento privado en algo público y desarrollando una comprensión compartida. Se han diseñado herramientas para facilitar la colaboración online como forma de apoyar la construcción de conocimiento colaborativo y de compartir este conocimiento dentro del salón de clase. (Unesco, 2004, p. 33)

Las tecnologías apoyan, así, la construcción del conocimiento colectivo, una nueva tendencia por posturas teóricas como la cognición distribuida, que intentan hacer una comprensión mayor de cómo la educación se hace eficaz con procesos de aprendizaje colaborativos y entre pares. Dentro de esta dinámica, las TIC fortalecen tal proceso, toda vez que apoyan la comunicación y la relación interpersonal, así como el poder compartir y divulgar los resultados y el conocimiento nuevo generado.

> Teoría de la flexibilidad cognitiva: los individuos aprenden en dominios del conocimiento mal estructurados, por medio de la construcción de representaciones desde múltiples perspectivas y de conexiones entre unidades de conocimiento. Hace notar que los alumnos vuelven sobre los mismos conceptos y principios en una variedad de contextos. Esta teoría sirve para entender cómo se transfiere el conocimiento en dominios mal estructurados. (Unesco, 2004, p. 33)

El aprendizaje viene, de esta manera, a constituir un proceso de conexión de los conocimientos y de representaciones que los estudiantes hacen, a partir de las diversas interpretaciones y asociaciones que realizan entre su patrimonio intelectual y el contexto, relaciones que son fortalecidas por los recursos tecnológicos y amplían las perspectivas de los conceptos que logran construir.

> El aprendizaje cognitivo: se utiliza para denominar el proceso instructivo en el que los docentes o pares con más experiencia o conocimiento proveen a los alumnos un sistema de "andamios" para apoyar su desarrollo y crecimiento cognitivo. El aprendizaje cognitivo permite que los alumnos aprendan mediante la interacción, que construyan sus propias estructuras de conocimiento y que compartan estas experiencias con otros integrantes de su entorno educativo. Las TIC sirven como poderosas herramientas para apoyar el aprendizaje cognitivo, permitiendo que los grupos compartan ámbitos de trabajo online para desarrollar productos materiales o intelectuales en colaboración. También permiten el aprendizaje a distancia, por medio del cual un experto o tutor puede trabajar con un alumno que se encuentra a miles de kilómetros de distancia. (Unesco, 2004, p. 33)

Es así como los entornos educativos se resignifican y pasan a convertirse en variables plataformas que son sustentadas justamente por el resultado (aprendizaje cognitivo) que logran los estudiantes entre sí, en los cuales, la distancia no representa un obstáculo, por el papel de canal de interconexión que juegan las tecnologías de la comunicación.

> Teoría de la cognición situada: considera fundamental proveer al alumno con un contexto real, y fomentar la interacción social y la colaboración en el entorno de aprendizaje. Por medio de la resolución conjunta de problemas, el diálogo y la discusión, los estudiantes pueden desarrollar niveles más profundos de comprensión de un problema o de un área del conocimiento. (Unesco, 2004, p. 34)

Diversas variables entran en contexto: desde una primera instancia, todo conocimiento que el estudiante no logra relacionar y aplicar a su contexto viene a ser abstracto o resultarle poco útil. Es así como el salón de clases viene a ser cualquier lugar donde se ejecuta y sitúa un proceso educativo, especialmente si hay interacción social real entre los actores educativos.

> Teoría del Aprendizaje Auto-Regulado: Esta teoría propone que el alumno sea, al mismo tiempo, capaz de analizar su propio desempeño, evaluarlo y actuar en consecuencia de su propia evaluación. La auto-regulación del aprendizaje juega un papel fundamental en todas las fases del aprendizaje y tiene el potencial de convertir el aprendizaje en algo más significativo para el alumno (Schoenfeld, 1987). Las TIC pueden utilizarse para hacer que el conocimiento tácito de los alumnos se haga público, y para ayudarlos a desarrollar habilidades metacognitivas y convertirse en estudiantes más reflexivos y auto-regulados (Hsiao, 1999). Los alumnos capaces de auto-regularse son aquellos conscientes de su propio conocimiento y comprensión, es decir, que son capaces de establecer qué saben, y qué no saben y sobre todo asumir procesos autónomos de comprensión. (Unesco, 2004, p. 34)

Cuando el estudiante logra desarrollar un aprendizaje auto-regulado en el que asume con autonomía y responsabilidad su propio proceso de formación, las TIC tienen un papel fundamental como dinamizadoras de los procesos reflexivos del alumnado, de tal manera que el conocimiento pase a ser realmente un patrimonio tanto personal del individuo como social, al tener alcances más colectivos.

Zenteno y Mortera (2011) afirman que la tecnología educativa y la perspectiva o enfoque constructivista hacen hincapié en la facilitación del aprendizaje. De esta manera, se encuentra una variedad de innovaciones tempranas basadas en la instrucción anclada, el PBL y el aprendizaje colaborativo que impulsan la exploración, el aprendizaje en profundidad y la aplicación del aprendizaje en contextos reales:

> Las teorías sobre el procesamiento de la información y desarrollo de estructuras cognoscitivas, por ejemplo, resaltan el papel activo del estudiante como procesador de la información, así como la relevancia y andamiaje para el aprendizaje. Sus implicaciones para la tecnología educativa se reflejan en el diseño de medios y mensajes, así como en la interactividad de los materiales educativos basados en TIC. (p. 12)

Las tecnologías de la información y la comunicación tienen, de esta manera, un amplio respaldo teórico por representar para la educación herramientas, nuevas oportunidades, caminos para avanzar y aliados para la mejora de las practicas educacionales y los procesos de aula.

La intervención de las TIC ha configurado la forma de ver el conocimiento, los modelos pedagógicos para impartirlo y el cambio sustancial en los roles. Como se ha sostenido ya, el estudiante de hoy asume un rol protagonista en los procesos de aprendizaje. Si la educación no logra generar diseños curriculares congruentes con esta realidad, raya en el tradicionalismo y en una concepción reevaluada del acceso al conocimiento y de la apropiación de los saberes. Desde la década de 1970, se identificaron características de las TIC compatibles con principios pedagógicos prometedores que promueven un proceso de enseñanza-aprendizaje centrado en el alumno. De acuerdo con Molenda y Robinson (2008), una manera en que las TIC impulsan a los estudiantes es mediante su filosofía de diseño centrado en el usuario.

Los servicios educativos serán relevantes para los usuarios si son pensados a partir de las nuevas demandas que estos traen consigo al aula y a los planteles. El estudiante ya no es un recipiente de información sino, más bien, una fuente que recibe y comparte. Una vida permeada por la conexión y la virtualidad es coyuntural a esta realidad.

La aparición de las nuevas herramientas que brindan las TIC ha fortalecido la interdisciplinariedad y han dado como resultado que la educación se vea comedida a avanzar en pro de estudiantes que saben conectarse y hacen de la información (en ocasiones, en cantidades superabundantes) un aprendizaje para la vida, para su pleno desarrollo y el de su entorno en conjunto.

Esto lo confirman las investigaciones de Cacheiro (2018), que aseguran que el alumno se convierte en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que pasa a tener un papel activo y participativo en tal desenvolvimiento. Es por ello que el alumno debe adquirir una serie de capacidades, a saber:

- Llevar a cabo reaprender el autoaprendizaje con el que sea capaz de aprender.
- Adquirir destrezas y estrategias para el manejo emergente y sacar el mayor provecho de las mismas.

- Conseguir habilidades para buscar, analizar, reflexionar, seleccionar, elaborar, sintetizar, organizar e integrar la información de distintas fuentes de consulta.
- Lograr competencias de aprendizaje autorregulado.
- Alcanzar habilidades interpersonales para comunicar sus experiencias.
- Diseñar, planificar y tomar decisiones sobre su aprendizaje.

De esta manera, se evidencian no solo los beneficios que implica ser un nativo digital o un estudiante en la sociedad de la información, sino también las responsabilidades que atañen a la formación en competencias tanto técnicas como sociales y que, gracias a las TIC, se le conceden al estudiante. Este papel puede definirse como el de un adulto autónomo capaz de aprender a aprender en el seno de una sociedad compleja (Barberá, Mauri y Onrubia, 2008).

Como ya se ha esbozado, si alguien ha sido configurado en su función, ese es el docente. Las razones obedecen a que, en la educación, su profesionalismo es fundamental. Si la educación es sometida a un replanteamiento, tal cambio deberá ser ejecutado por los docentes en la mayoría de los casos o, en su defecto, los cambios serán más teóricos que prácticos y los resultados evidentes o nulos. Al respecto, García, Fonoll y García (2011) destacan que si algo caracteriza la utilización de las TIC en el aula es el papel que juega el docente en su aplicación, en cuanto existen entre los docentes dos posiciones que se contraponen:

> Existen profesionales que viven la utilización de las TIC con gran entusiasmo defendiendo su uso de forma eufórica: para ellos esta es una innovación tecnológica que marca otra forma de "hacer educación", los beneficios son claros y no hay marcha atrás en la generalización de su uso. En el otro extremo se sitúan los docentes que opinan que las relaciones humanas y el enriquecimiento personal que se da entre los principales actores del proceso educativo (docente-discente) no pueden ser remplazadas por ninguna máquina. Esta afirmación, que no deja de ser verdad, es exagerada si se lleva a su último extremo. (p. 17)

Sin duda, estos extremos requieren ser equilibrados por el bien de la educación y por lo dañinas que resultan las polarizaciones, especialmente si el punto de inflexión está no en una postura o acuerdo personal, sino en la armonía entre el cambio y lo establecido para que la educación y el ejercicio docente no sea privados de las oportunidades que traen consigo la tecnología, para valorar el consenso que permita un enriquecimiento de las prácticas pedagógicas.

Es necesario, pues, situarse en una postura intermedia en la que se entiendan a las TIC como un mecanismo de ayuda en el procesamiento de la información y aprendizaje y se continúe observando el aula como marco idóneo, en la que las relaciones humanas (pensamientos, emociones e interacciones) seguirán estando presentes (García, Fonoll & García, 2011).

La función del docente no debe entenderse, entonces, como deteriorada por las TIC, sino, por el contrario, enriquecida y potencializada. El profesorado está llamado a una actualización constante que sitúe a la profesión en el nivel que la sociedad de la información exige. Y en este dinamismo, las nuevas tecnologías requieren ser bienvenidas por todos los grupos sociales. Con el advenimiento de las nuevas tecnologías, según la Unesco (2004), el énfasis de la profesión docente está cambiando de un enfoque centrado en el profesor y basado en clases magistrales a una formación centrada principalmente en el alumno dentro de un entorno interactivo de aprendizaje:

> El diseño e implementación de programas de capacitación docente que utilicen las TIC efectivamente es un elemento clave para lograr reformas educativas profundas y de amplio alcance. Las instituciones de educación docente deberán optar entre asumir un papel de liderazgo en la transformación de la educación, o bien quedar rezagadas en el camino del incesante cambio tecnológico. (p. 13)

Y, aunque pareciera haber dos opciones, cada día los avances obligan a que el camino del cambio, la actualización y la modernización de los procesos de aula y las prácticas docentes sean el horizonte a tomar por deber. Negarse al cambio es abrirse a la obsolescencia. De acuerdo a Cacheiro (2014), para que el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje

sea efectivo, requiere de un cambio del rol del profesorado, pasando este de transmisor a guía, incidiendo en sus funciones como:

- Creador y proveedor de recursos para el estudiante.
- Organizador y facilitador del aprendizaje y equipos de trabajo.
- Moderador, orientador y tutor virtual.
- Asesor y guía de aprendizaje.
- Promotor de experiencias compartidas en el uso de las TIC.
- Actualizador de contenidos.
- Creador de hábitos y destrezas de búsqueda.
- Investigador.
- Favorecedor de los conocimientos previos del alumnado. (p. 22, 23)

Desde este planteamiento, se observa que no es solo una cuestión de protagonismo, sino de aprovechamiento para la mejora de los procesos que desarrolla el estudiante, y, como ya se presentó, los del docente. Cachiero (2014) asevera que estos roles deben darse, en mayor o menor medida, para que el proceso formativo con las TIC sea óptimo. Se trata de evitar la situación que se presenta cuando el docente expresa que sabe manejar las TIC, pero no encuentra la forma de hacerlas parte de sus actividades profesionales.

En la actualidad, las TIC reciben creciente atención de los gobiernos, las empresas y las organizaciones de la sociedad civil, pues han comprendido que las TIC no son una solución mágica a los problemas del desarrollo, sino que son herramientas que pueden aumentar o disminuir las desigualdades existentes. Es decir, las TIC no son inherentemente beneficiosas para los procesos de desarrollo, pero, evidentemente, han llegado para quedarse y, por tanto, se requiere de una visión que las ponga al servicio del desarrollo humano.

En este sentido, Sunkel (2006) ha planteado que una visión social de las TIC supone cuatro elementos centrales:

1. *Ir más allá de la conectividad* (lo que requiere acceso equitativo, uso significativo y apropiación social).
2. *Promover ambientes habilitadores* (lo que requiere integrar las TIC en las prácticas sociales existentes, utilizarlas como parte de una visión estratégica de la comunicación, incluirlas en programas que promuevan la participación social y en un marco ético de solidaridad)
3. *Minimizar las amenazas y posibles consecuencias negativas de las TIC* (tales como la profundización de las desigualdades, la homogenización de la cultura, la parálisis de los individuos y las organizaciones producto de la saturación de información y el aislamiento de los individuos de su "mundo real".
4. *Maximizar los resultados positivos de las TIC* (tales como la participación en un mundo más amplio, la participación en nuevas formas de trabajo colaborativo y el empoderamiento de personas y organizaciones) (p. 10).

La transformación social y educativa de las TIC no tiene su fin último en que todos tengan un dispositivo y creer con ingenuidad que las personas tienen un fin educativo y de apropiación de conocimiento al acceder a estas herramientas. Sin embargo, las amenazas están para minimizarse y las oportunidades para maximizarse y la educación misma es la llamada al sustento de tal transformación.

Usos y abusos de las TIC en la educación

De acuerdo con Ramas (2015), existen dos situaciones de aplicación de las TIC en la educación: se habla de uso cuando ha sido bien planeada la introducción de los medios en los procesos de enseñanza y aprendizaje, cuando hay desde el inicio una filosofía y fundamentos teóricos coherentes manifestados en el objetivo y en el índice del programa, independientemente de los resultados obtenidos; sin embargo, cuando se lleva al extremo se habla de abuso, en especial cuando no se ha planeado de manera adecuada la introducción de la tecnología:

> Se ha visto que aún los docentes deben estar bien capacitados en la utilización de la misma pero cuando no es así, cuando por la exigencia de un plan de estudios o las mismas necesidades de comunicación y de información se usan sin una adecuada capacitación, los resultados

> no son los esperados y es ahí, cuando el abuso de la tecnología genera no sólo el aborrecimiento ha tenido preparación no podrá llegar al uso óptimo de las herramientas para lograr el objetivo y puede desviar la atención. (p. 119)

A partir de esto, es incorrecto concebir que la dotación de recursos es lo que ha de significar un avance para la educación en cualquier nivel. Cuando los recursos son insertados sin una planificación que soporte el propósito, los objetivos y los resultados a obtener, se está haciendo una labor poco garante de ser productiva y eficaz. Es por ello que la capacitación a docentes y al alumnado es de evidente importancia, al tiempo que se debe dar una sincronía institucional entre el plan de estudios, las TIC y los contenidos curriculares.

Los cambios requieren de diversas acciones que, de manera mancomunada, todos los que intervienen en el sistema educativo requieren hacer para que representen mejoras en vez de retrocesos. Las TIC han llegado para retar a las prácticas docentes, a los procesos cognitivos por parte de los estudiantes, a la creación de políticas públicas de los gobiernos y a las políticas institucionales de los estamentos educativos, para encaminar desafíos hacía el fin deseado: una educación del siglo XXI en congruencia con la era conceptual.

Aunque el profesorado tenga una gran responsabilidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje, se le suele achacar todo lo que no funciona, incluida la dificultad que tienen las instituciones educativas para cambiar y transformar la mayoría de los aspectos involucrados en estos procesos. Como lo precisa Sancho y Correa (2010):

> Por otra parte, las políticas educativas son las que definen desde la finalidad de la educación, la base organizativa de los centros, el contenido y la articulación hasta el horario escolar, la base organizativa de los centros, el contenido y la articulación del currículo, los materiales de enseñanza (incluidos los digitales), las formas de evaluación y acreditación del alumnado y la dotación general de los recursos. (pp. 19, 20)

Ahora bien, un requisito indispensable es que haya armonía entre las responsabilidades que cada estamento lleva a cabo, a fin de que lo que la

política pública promulga, lo que la institución educativa se proponga, lo que el maestro desarrolla en el aula, lo que aprende el estudiante y el impacto de este conjunto en el entorno social sean ecuánimes y correlacionados. Esto es lo que se tendría por un sistema de educación hecho entre todos. Las políticas educativas se entienden como el inicio de permanencia de los ajustes que el sistema educativo requiere hacer con el pasar del tiempo. Es justo en la práctica donde se ponen de manifiesto el valor de las mismas, a fin de asegurar el cumplimiento de las normativas que tienen como propósito garantizar la calidad de los servicios de la educación.

En esta línea de pensamiento, es necesario abordar el problema de la accesibilidad. Cuando se habla de accesibilidad se hace referencia a la importancia de que cada individuo tenga la posibilidad de hacer uso, con alto grado de responsabilidad, de las nuevas tecnologías de la comunicación y la información. De acuerdo con Soto y Fernández (2004), en las sociedades de la información la alfabetización digital de los jóvenes es un hecho constatable: en cualquier escuela se enseña a los alumnos en el manejo del ordenador y en la utilización de internet. La brecha digital en estas sociedades es o será casi inexistente.

Sin embargo, y aunque resulte paradójico, el desarrollo de las tecnologías ha favorecido la aparición de nuevas formas de exclusión social. La ausencia de políticas específicas sobre inclusión digital, las dificultades de acceso a las infraestructuras tecnológicas, la insuficiente formación en y para el uso de las TIC, la ausencia de referentes y apoyos y la escasa aplicación y promoción de los estándares y directrices del diseño de todos son algunas de las causas de lo que acertadamente se viene denominando exclusión digital (Soto y Fernández, 2004).

De esta manera, se afirma que las TIC están demostrando ser un recurso didáctico valioso que aspira alcanzar un modelo de enseñanza-aprendizaje distinto al tradicional. La comunicación que surge de este modelo debe permitir el acceso a todas las personas sin exclusión. Conceptos como alfabetización digital o brecha digital son cada vez más utilizados para hacer referencia a la separación existente entre los individuos que pueden hacer o no uso de las TIC:

> Aplicados al campo de la educación podemos entender "alfabetización digital" como el grado de dominio básico que permite a un alumno la utilización de las TIC. Por "brecha digital" entendemos la distancia en conocimientos y competencias entre los alumnos que ha sido alfabetizados en las tecnologías digitales y las que no. (Soto y Fernández, 2004, pp. 25, 26)

El sistema educativo está regulado y lo nutren las políticas públicas, al igual que la administración de los planteles educativos, por lo que las TIC son esenciales para el fortalecimiento de todo este sistema, en especial para estar a la altura de los desafíos de la era conceptual. Ahora bien, sin lugar a dudas, los procesos de aula son esenciales en la convergencia entre educación y tecnología en la práctica docente, además de la relación entre profesor y estudiante. Los procesos de aula implican los procesos de enseñanza-aprendizaje, por lo que es el aula el epicentro de los mismos. Estos se definen, de acuerdo con González (1985) (citado en Meneses, 2007), como:

> La confluencia de dos actuaciones, la del profesor y la del alumno, ambos actuando en el marco de una institución. En esta relación hay un protagonismo múltiple y en ella cobran valor docente, discente y contexto en el que se produce el intercambio. El aprendizaje se plantea como la construcción de forma activa y progresiva del alumno de sus propias estructuras de adaptación e interpretación a través de "experiencias" directas o mediadas. (p. 42)

De acuerdo con Solar y Díaz, (2009), uno de los grandes desafíos de los docentes es encontrarle significado a su experiencia pedagógica:

> El rol de las teorías, las prescripciones externas y las experiencias de otros docentes adquiere relevancia cuando ellas pueden articularse con la experiencia del docente y, a su vez, tengan sentido en su trabajo. No en vano los formadores de docentes y los investigadores buscan comprender la forma como las instituciones educativas median y transforman el 'qué' y 'cómo' enseñan los docentes, con el fin de conocer sus procesos de aprendizaje. (p. 182)

Es por ello que "el docente es alguien que está continuamente intentando aprender más sobre sí mismo y su manera de trabajar" (Solar y Díaz, 2009, p. 182). Lo anterior en lo que respecta a un académico comprometido

e involucrado activamente en la reflexión constante de lo que sucede en el aula, de tal manera que se logre identificar si existen brechas entre lo que se enseña y lo que los estudiantes aprenden. Los docentes deberían utilizar sus aulas como laboratorios para estudiar el proceso de aprendizaje y convertirse en observadores expertos y sistemáticos del cómo sus estudiantes aprenden. Si se trata de profundizar en el fenómeno de las creencias y actuaciones pedagógicas de los docentes, debe profundizarse en los significados que ellos otorgan al proceso de enseñanza-aprendizaje (Solar y Díaz, 2009):

> El docente debe centrar su enseñanza en procedimientos de aprendizaje idóneos; además, de desarrollar formas de razonamiento y pensamiento vinculados a la propia epistemología de la materia, es decir, los procedimientos a partir de los cuales se crean nuevos conocimientos en ese campo del saber. (Parra, 2010, p. 122)

Las TIC son elementos que contribuyen al constructo de conocimiento colectivo, por ser este un resultado en conjunto compartido y socializado que, por ende, que transforma. Devia y Pinilla (2012) explican que, en función a este planteamiento, es importante señalar a la sociedad como eje integrador en la formación del ser humano, pues permite consolidar el potencial y el conocimiento creativo como elementos centrales de transmisión, reproducción de actitudes y destrezas que transformarán la realidad.

Fue Vigotsky (1979) quién planteó el concepto de zona de desarrollo próximo, es decir "el margen de incidencia de la acción educativa" (p. 15), en el entendido de que el conocimiento es el resultado de un proceso colectivo, tal como lo define Porlan (1998) (citado en Valbuena, 2008):

> La construcción del conocimiento es fundamentalmente una construcción social, que requiere de procesos psicológicos del individuo, por lo tanto, hay que observar al individuo en intervención, con los más expertos de su cultura para así estudiar cómo se va apropiando de esas interacciones y las va interiorizando. (p. 15)

Como se ha hecho énfasis a lo largo del texto, las nuevas tecnologías tienen una influencia cada vez mayor en todas las formas de la comunicación en sociedad, al igual que en los procesos de interacción humano y, por

ende, de los intercambios culturales. De acuerdo con la Unesco, el desafío consiste en utilizar eficazmente estas tecnologías para que estén al servicio de los intereses del conjunto de los estudiantes y de toda la comunidad educativa.

Camargo (2014) apunta que el uso de las TIC en el aula de clase, como herramientas facilitadoras de la gestión pedagógica, fomentan la capacidad creadora, la creatividad, la innovación y el cambio. Con ellas se presenta una transformación en los ambientes educativos que favorecen la didáctica y la lúdica para el goce y la adquisición de los diferentes conocimientos.

Es posible concluir, entonces, que los procesos educativos y pedagógicos son potenciados por las TIC, al tomar como referencia la aproximación teórica en la que se expone la importancia existente en el trinomio gestión del conocimiento, tecnología y participación ciudadana, con la cual se cumple una tarea educativa vital e impostergable. En el siguiente capítulo se analizarán las realidades locales y se tomará como muestra las experiencias con el uso de las TIC en un municipio colombiano. La evidencia empírica muestra el desfase entre la realidad y el universo discursivo de las políticas públicas en Colombia.

Tendencias globales, realidades locales

La tierra del olvido y la educación postergada

Desde 1985 hasta 2012, fue posible evidenciar en la ciudad de Santa Marta los efectos del proceso de recrudecimiento del conflicto armado y de la reducción del mismo. En las últimas dos décadas, la delincuencia aprovechó las zonas *alter*-legales propias de una debilidad del Estado nacional, aunado a la desidia y, en ocasiones, con colaboración de los estamentos locales, para utilizar la ubicación territorial estratégica de la ciudad y, en especial, de las zonas rurales, para estructurar un corredor por donde se traficaban drogas y armas con salida al mar Caribe (este capítulo retoma gran parte del desarrollo de las ideas presentadas por Latorre-Iglesias, 2018a, 2018b).

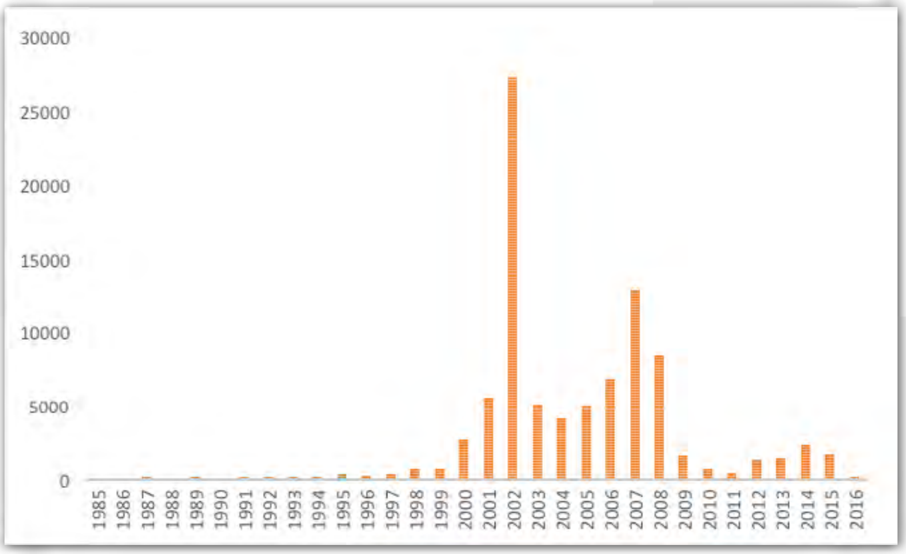
La disputa por el control de esta zona, en especial de la Sierra Nevada de Santa Marta, entre las autodefensas, la guerrilla, los narcotraficantes, la delincuencia común y las bandas criminales emergentes y grupos paramilitares pos-desmovilizados de hoy, se reflejó en las calles de la ciudad y en los corregimientos y veredas, que terminaron siendo el escenario de masacres, atentados, extorsiones y amenazas a la población civil.

La dinámica conflictiva padecida en el país y especialmente en el departamento del Magdalena, impacta poderosamente a la ciudad de Santa Marta, sobre todo con la afluencia de personas en condición de desplazamiento. Lo anterior se evidencia en las cifras del fenómeno: entre 1985 y 2016, las personas en condición de desplazamiento forzoso fueron 136.343, es decir, representaban el

27.7% de la población estimada para la capital del departamento (491.535 personas en el 2016, según el DANE).

Oleadas de desplazados de los departamentos colindantes y de las zonas rurales cercanas se dieron de forma ininterrumpida, producto de la pedagogía del miedo y de la doctrina paramilitar que azotó de forma cruel el territorio del Magdalena y a la Sierra Nevada de Santa Marta (Latorre, 2015). La gráfica 1 señala la intensidad y la frecuencia del desplazamiento. En particular, es bastante notoria la década del año 2000, que precisa una elevada magnitud entre los procesos de desplazamiento anteriores, como ya se mencionó, producto de la escalada paramilitar por la toma de la Sierra Nevada:

Gráfica 1. Población victima registrada en el RUV, Santa Marta. Adaptado de Registro único de Víctimas – Unidad para las Víctimas (2016)



Esta población, expulsada a sangre y fuego, se encontró con una ciudad precarizada en infraestructura y servicios, con una limitada respuesta institucional, dado que, por múltiples procesos de tercerización en el distrito capital, la oferta institucional estaba fragmentada en una cantidad de concesiones del Estado local a empresarios particulares bajo el modelo

de capitales mixtos, que, movido por las fluctuaciones propias del capital privado, no tenía la respuesta necesaria desde el accionar de lo público para las ingentes necesidades de este grueso poblacional. Esto hizo que la población desplazada se vinculara a la ciudad por la vía de la marginalidad y se diera una expansión significativa de los barrios periféricos que no cuentan con los servicios públicos necesarios para unas condiciones dignas de habitabilidad.

La dualidad que se crea es una ciudad periférica que crece marginalmente. El máximo tope de este proceso violento es factible ubicarlo en el año 2014, cuando Santa Marta ingresó a la lista de las 50 ciudades más peligrosas del mundo y ocupó el execrable puesto número 29. Esto deja entrever una ciudad con serios problemas de violencia, crecimiento no planificado, informalidad, inequidad y desigualdad. Asimismo, una ciudad con dificultades para gestionar sus riquezas naturales.

Aunado a esta problemática no superada, es necesario referirse al tema reciente de las migraciones venezolanas. Las oleadas constantes de desplazados se solapan en la actualidad con el fenómeno de la migración de los venezolanos que colapsa los sistemas institucionales. Según Migración Colombia, en el 2018 han entrado a Colombia más de 560 mil venezolanos, de los que el 3% está en la ciudad de Santa Marta, es decir, 16.800 personas. Es necesario aclarar que estas cifras no incluyen los datos de las migraciones irregulares.

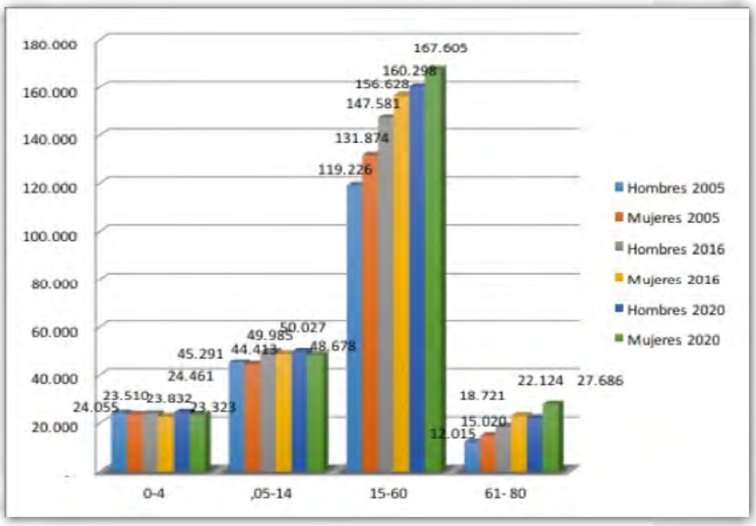
Pese a estas dinámicas conflictivas que no se asumen desde lo estatal, el modelo de desarrollo estratégico plasmado en las agendas productivas del departamento y la ciudad aúna tres procesos que se autoexcluyen y canibalizan: en primer lugar, la apuesta a la explotación turística con mentalidad de desarrollo ecoturístico; en segundo lugar, la logística portuaria, que enfatiza en el carbón como producto clave; y, por último, el desarrollo agroindustrial direccionado a aprovechar las ventajas de lo rural. Lamentablemente, la actividad logística y portuaria ha destruido significativamente las riquezas turísticas, las dinámicas conflictivas *alter*-legales y el poco desarrollo en infraestructura de lo rural ha minado y centralizado el desarrollo de la actividad agroindustrial.

La construcción de un conjunto de políticas públicas sostenidas por la llegada a la alcaldía de la ciudad de movimientos ciudadanos basados en el voto de opinión, direccionadas a propiciar equidad, han dado resultados en el mediano plazo y se proyectan con fuerza en el largo plazo. Los datos del DANE (2016) le dan la razón a este esfuerzo vinculante con la sociedad civil: en el comparativo nacional entre el año 2010 y el año 2015, en la incidencia de pobreza monetaria en Colombia, Santa Marta pasó del 40.2% al 30.7%. En pobreza extrema pasó del 8.8% al 6.5%, por debajo del promedio nacional. Los procesos de inclusión social se evidencian aún más en la disminución del coeficiente de Gini, que pasó en el año 2010 de 0.49 al 0.45 en el año 2015.

Otros indicadores muestran una oportunidad histórica para generar metas de desarrollo a largo y mediano plazo. En particular, las condiciones sociodemográficas que presentan las fluctuaciones prospectivas de la pirámide poblacional. Es diciente que la población de Santa Marta está creciendo a un ritmo anual del 2.9%, y que la tendencia es que, de un total de 491.535 habitantes, 251.416 sean mujeres y 240.119 sean hombres.

Pero, al revisar el comportamiento de los grupos etarios es posible evidenciar la siguiente situación:

Gráfica 2. Cohortes poblacionales por sexo en Santa Marta (2005-2016). **Adaptado de DANE** (2016).



Si se analiza la concentración de los grupos poblacionales, se puede evidenciar que Santa Marta tiene el *plus* del bono demográfico, lo cual implica que la población en edad de trabajar, considerada como población económicamente activa, es superior a la población dependiente de niños y ancianos. Esta ventana de oportunidades obliga a pensar y a hacer apuestas desde las políticas públicas para invertir en educación, salud, empleo y crecimiento a partir de la inversión en lo público y lo privado. Pese a esta oportunidad, la ciudad debe enfrentar los problemas estructurales ya esbozados y apuntar al empoderamiento ciudadano: informalidad, procesos de gentrificación, la inversión en la oferta turística y el fortalecimiento del Estado local.

Las buenas noticias y el panorama esperanzador para la ciudad se pueden prospectar en el último proceso de medición del catastro multipropósito, el cual indica que la capital del Magdalena ocupa el puesto número diez, considerada como de mayor valor catastral entre los 1122 municipios del territorio nacional. Esto, sumado a un significativo número de obras e intervenciones urbanas, además de apuestas por el desarrollo de los proyectos de vivienda de interés social y de inmobiliarias, hacen que Santa Marta se encuentre en el proceso de apertura a la economía global y al posible desarrollo de vectores de crecimiento empresarial.

Obviamente, aún sigue pendiente, en las agendas ciudadanas y agendas públicas, las batallas por superar problemas estructurales como la normalización de barrios, los enfrentamientos contra los micro-poderes, el freno a las cooptaciones de las elites organizadas, asumir la transición de una sociedad que debe entrar al postconflicto, así como el problema de las políticas encaminadas a aprovechar el bono demográfico. Lo interesante de este análisis es que muestra a una población que se encuentra en una ciudad en transición y con posibilidades de inserción efectiva en el nuevo escenario global.

Lamentablemente, los últimos resultados en el ámbito educativo no favorecen al departamento ni a su capital. De acuerdo con el Observatorio de Calidad Educativa (2018), los resultados de colegios de Santa Marta y Magdalena poseen una deuda histórica no superada por las siguientes razones:

> Entre las ciudades capitales, Santa Marta fue la única que desmejoró su índice general y se mantiene como la penúltima del país, el departamento del Magdalena volvió al penúltimo lugar del país, sólo 4 colegios oficiales de Santa Marta, de 75, lograron resultados por encima del promedio nacional del índice publicado por el ICFES. Los peores resultados de Santa Marta están en matemáticas y ciencias sociales y ciudadanas.

Estos resultados y el contexto socio-histórico de ciudad hacen que sea necesario revisar y repensar las diferentes coyunturas urbanas, así como las tendencias globales-locales que permitan construir una estrategia glocal de ciudad en torno a la innovación educativa. Por ende, en el marco del desarrollo del proyecto de investigación de las TIC a las TAC, la escuela de Comunicación Social y periodismo de la Universidad Sergio Arboleda, seccional Santa Marta, desarrolló un conjunto de entrevistas y observaciones estructuradas sobre la práctica docente en tres instituciones educativas distritales (IED).

El objetivo de las entrevistas y de la observación estructurada en el aula de clases perseguía la posibilidad de tener el suficiente acercamiento con la población objeto de estudio para saber categorizar los procesos de aula que están implementando las TIC y permitir a los jóvenes escolarizados de Santa Marta visibilizar problemáticas sociales para observar el ejercicio docente en torno a las tecnologías de la información y las comunicaciones dentro de las prácticas educativas en escenarios caracterizados por la precariedad institucional.

La pregunta problema que llevó a todo el proceso de investigación fue: ¿De qué manera las TIC son aprovechadas en la gestión del conocimiento académico para el desarrollo de procesos de aula que permitan a los jóvenes escolarizados samarios visibilizar problemáticas sociales? Mientras que los objetivos específicos del trabajo de campo se focalizaron en identificar y evaluar los procesos de aula implementados en la gestión del conocimiento mediante las TIC, que permiten a los jóvenes escolarizados de Santa Marta visibilizar problemáticas sociales de su entorno, la identificación se logró con la observación de campo, por medio de una compilación de datos a modo de un proceso de inspección a las IED ubicadas en la comuna cinco

de Santa Marta y complementada con entrevistas a los docentes, en las que se les cuestionó sobre la gestión del conocimiento por medio de las TIC, para identificar, así, sus procesos de aula.

Por otra parte, la evaluación se consiguió por medio de una caracterización de las acciones implementadas para la utilización de recursos tecnológicos que, para el caso de la presente investigación, se realizó entre los años 2017 y 2018. Los datos tomados en ese momento se relacionaron con las respuestas de los grupos focales construidos en torno a los docentes, con lo que se debatió la gestión del conocimiento por medio de las TIC en sus procesos de aula, además del cómo estas permiten a los jóvenes hacer visibles las condiciones problemáticas de su entorno.

Los siguientes fueron los colegios objeto de estudio: I.E.D. Rodrigo de Bastidas; Colegio Nicolás Buenaventura; I.E.D. El Pantano; Instituto Mixto Corazón de María. A continuación, se presentan los resultados de análisis obtenidos en el trabajo de campo.

Resultados locales, divergencias globales

La educación que se disocia de las TIC da pasos seguros hacia el estancamiento que conlleva al retraso. Las demandas que la generación de los *nativos digitales* hace al sistema educativo requieren de una participación activa, dinámica y estratégica de las TIC, de manera que estas puedan ser concebidas como oportunidades, más que como amenazas, en la generación del conocimiento y en la formación de ciudadanos globales que asumen, comprenden y aportan al desarrollo social de sus entornos desde la participación ciudadana, la investigación y el uso enriquecedor de las herramientas digitales.

Cuando las TIC son aprovechadas en forma eficaz por docentes, estudiantes y directivos, en un contexto educativo llamado a abandonar toda práctica del tradicionalismo, permiten obtener resultados óptimos junto a una calidad educativa, impacto social y desarrollo humano.

Se evidencia en estas instituciones educativas distritales focalizadas que cuando las TIC son dinamizadores de los procesos de aula, los estudiantes logran apropiarse de sus procesos de aprendizaje con autonomía, en la me-

dida en que el orientador direccione las didácticas y le permita al estudiante aportar a la misma. Asimismo, impulsan la interconexión entre áreas de estudio y, por ende, el fortalecimiento del currículo, para ligarse al análisis reflexivo del entorno. Todo esto conlleva al alumno asumir una opinión informada de las problemáticas sociales de su contexto (algunas de las temáticas en común mencionadas por los entrevistados fueron la sexualidad insana, la falta de conciencia ambiental, los conflictos en la convivencia escolar, el uso de las tecnologías en el aula, entre otras).

No obstante, las TIC implican un uso responsable, apropiado y bien enfocado por parte de las direcciones de los planteles y del mismo alumno, por lo que es necesario tener presente que, a pesar de todas las puertas hacia el conocimiento que abren las tecnologías, estas incurren en solo ver las TIC como medios de indagación de conceptos y, luego, preponderantemente como un medio de comunicación entre redes sociales. Es decir, no han llegado aún a concebir las herramientas digitales como canales de participación ciudadana o de generación de conocimiento.

De igual manera, se comprende que el uso de las TIC por parte de los estudiantes también se hace efectivo en la medida de que dicho proceso se realice con autonomía y responsabilidad, pues se ha encontrado que, sin un tutor presente, las tecnologías son usadas sin fines de autoaprendizaje, es decir, las TIC deben estar sujetas a una autoridad responsable. De lo contrario, las herramientas son solamente utilizadas para el ocio.

Además, ha sido posible evidenciar que el uso dado por algunos docentes es meramente instrumental: pese a la diversidad de fines educativos que podría dársele a las TIC, el docente se restringe a los mismos límites de los estudiantes y no propone didácticas que dinamicen sus procesos pedagógicos. Esto se hace más notorio en asignaturas como castellano y ciencias sociales, en las que se podría considerar como poco fundamental el uso de las tecnologías, lo cual no es una realidad latente en todas las prácticas docentes, pero sí la predominante.

Es por ello que cuando se conciben las TIC bajo su real significado, a saber, como oportunidades amplias al servicio de la educación, aunado a una alfabetización digital, se logra promover en docentes, estudiantes y di-

rectivos el mayor uso efectivo que pueda dársele a los recursos tecnológicos. De modo que una conciencia escolar colectiva de las posibilidades que le brindan las TIC a cualquier tipo de proceso enseñanza-aprendizaje lleva a que las didácticas, metodologías y modelos pedagógicos sean dinamizados, en vez de reducidos a un empleo meramente instrumental de las mismas, sin creatividad alguna.

Las TIC representan la oportunidad que se les logre dar, siempre y cuando entren en juego la creatividad, la innovación y un proyecto de aula bien definido. De manera que los estudiantes puedan darle a la tecnología un uso más reflexivo y social, esto si la labor docente las promueve de esa manera; pero si el uso es limitado, los resultados también lo serán.

Siendo así, las TIC fortalecen los procesos de investigación en los ambientes escolares y más de forma especial cuando los esfuerzos institucionales apuntan a que el estudiante interactúe con la comunidad y sus problemáticas, lo que conduce a que la educación signifique un canal de cambio, trasformación y desarrollo social. En esta materia, los procesos de aula de las instituciones objeto de estudio evidenciaron debilidades en la implementación de tal enfoque en el uso de las tecnologías como elemento vinculante entre el aula y el entorno, entre lo académico y lo social, a fin de promover mecanismos de participación ciudadana y de generación de un conocimiento en conjunto.

Ahora bien, el uso de las TIC por fuera de la escuela representa un reto de gran índole y pasa a ser una responsabilidad colectiva entre educadores y padres, toda vez que una inadecuada orientación en el núcleo familiar aleja a los jóvenes de un uso sano de los aparatos electrónicos, con repercusiones que van desde lo psicológico hasta lo social.

También es objeto de análisis que, cuando las políticas institucionales van en una dirección y las realidades educativas en otra, los procesos de aula y la calidad de los mismos se ven coartados y, por ende, con resultados restringidos. Es decir, si la escuela logra el equilibrio entre el control de las tecnologías por motivos de seguridad escolar (o cualquiera que sea el propósito) y la inserción estratégica de las tecnologías en la educación actual, se estaría dando un paso hacia las demandas de una generación nativa

digital. Cuando se habla de demandas, se hace referencia a la multimediática manera de aprender y acceder al conocimiento: tiene que ver con un pensamiento forjado desde la cibernética y con una comprensión de la realidad opuesta a la de generaciones anteriores.

A esto se debe que, cuando el cambio y la innovación quedan por fuera de la malla curricular y el quehacer docente es enfocado por modelos pedagógicos no dialogantes, la participación de la TIC es muy opaca, lo que podría explicar que la calidad de las competencias de los estudiantes también se vea afectada. No se puede pretender, en todo caso, que la calidad de la educación se sujete a la participación de las TIC en el ambiente escolar, porque sería incurrir en una acepción generalista, pero es casi inconcebible una educación de calidad hoy en día sin el soporte, no solo técnico sino también simbólico, de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

En la actualidad, se afronta el debate de qué tanto deben restringirse los aparatos electrónicos dentro de los planteles educativos, sobre todo en cuanto al uso del teléfono celular. Ante esto, es necesario comprender que las TIC, insertadas de manera estratégica y organizada a una clase, permiten que las limitantes que se deban afrontar se hagan de manera provechosa, didáctica y responsable, especialmente cuando la educación no es concebida solo como una responsabilidad de la escuela, sino como el proceso en conjunto que desarrollan todos los grupos que rodean al estudiante: familia, entorno, docentes, comunidad educativa y directivos.

Ahora, se mencionarán algunas apreciaciones particulares sobre las limitantes de las TIC y sus divergencias con las exigencias globales.

Se logra interpretar que los docentes y estudiantes que llevan a cabo los procesos de aula, de acuerdo con lo que sus recursos le permiten, y aunque algunos intentan aprovecharlos al máximo, las TIC todavía no han pasado a convertirse en tecnologías para la participación ciudadana, que puedan influir en la visibilización de las problemáticas de los entornos sociales y educativos, por lo que es pertinente realizar las siguientes apreciaciones:

En primer lugar, se debe ampliar a un mayor espectro el uso dado a las tecnologías de la información y las comunicaciones. Esto mediante un

proceso de conciencia y capacitación que permita una inclusión más eficaz de las herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza-aprendizaje. El papel que juegan las TIC debe convertirse tanto para docentes como para estudiantes en una oportunidad crucial para promover el conocimiento colectivo y la participación ciudadana, de tal manera que la simbiosis educación-tecnología redunde en cambios para los entornos sociales.

Se requiere de una mayor conciencia en los ambientes escolares de la trascendencia de las TIC en la educación, por ejemplo, como herramientas de participación ciudadana y de empoderamiento por parte de los estudiantes y tener como punto de partida la conciencia respecto a un hecho social. En algunas instituciones, este pensamiento se puede ya evidenciar y puede ser aún mayor el impacto con una continua capacitación a docentes y estudiantes, con el uso de una herramienta digital que consigne los proyectos llevados a cabo por la comunidad estudiantil.

Se hace necesario que el trabajo entre áreas del saber sea interdisciplinario, para promover un uso completo de la TIC, con un mayor aprovechamiento e impacto para la comunidad y que sea vinculante respecto a los recursos de las TIC, con el propósito de empoderar a los estudiantes como una generación de ciudadanos jóvenes con conciencia de su entorno, cuya condición de nativos digitales les represente un *plus* para promover cambios sociales, culturales, políticos, económicos, ambientales y educativos.

Es pertinente que mediante una herramienta digital se hagan visibles los resultados de los proyectos de investigación formativa que realizan los estudiantes, con el fin de estimular su labor y poner a disposición de toda la comunidad el conocimiento resultante de los trabajos, para efectuar, así, un proceso completo de generación de conocimiento colectivo, participación ciudadana y un uso educativo de las TIC pertinente e innovador. Es de gran relevancia que se logre identificar, comprender y utilizar su valor educativo, de manera que se pueda hacer una apropiación eficaz de estas herramientas, mediante procesos formativos incluyentes e innovadores para la formación de ciudadanos globales con las competencias que la sociedad del conocimiento requiere.

Por último, comprender que no se puede hacer una disociación entre la educación y la tecnología, porque tanto la teoría como la práctica requieren de procesos dinamizados por las TIC para apuntalar así a resultados en materia de calidad, impacto social y formación ciudadana más acordes con los propósitos de la educación del mañana.

Conclusiones

Como complemento epistemológico en el desarrollo de la sistematización de experiencias a generadores de contenido curricular basado en las tecnologías de la información, la academia y el empoderamiento, se hace pertinente reflexionar sobre las nuevas formas en que la educación puede ponerse en práctica desde una proposición de nuevos retos académicos en el desarrollo del quehacer educativo.

Lo anterior implica el esbozo de una problemática frecuente a la que se ha sometido la reflexión pedagógica desde hace tiempo, la cual ha sido sumamente controversial. Como ejemplos de ello está que dichas problemáticas se encuentran en la historia de la filosofía y de la sociología y que basan sus análisis e investigaciones en problemáticas que atañen no solo al ámbito educativo. Con esto en mente, es posible mencionar, por un lado, el caso de Jean-Jacques Rousseau, con su propuesta de educación para *Emilio*; el de Charles Fourier relacionada con los falansterios; el de Paulo Freire, con su pedagogía del oprimido; y el de Émile Durkheim, con sus constantes referencias a la educación como sistema que fomenta la integración de las sociedades modernas.

Claramente, cada uno de estos pensadores se ubica en tiempos, territorios, formaciones e influencias que distan de compartir la forma de comprender las sociedades que observaban y, por ende, los sistemas educativos que reflexionaban. Sin embargo, esto llama la atención sobre la preponderancia del tópico para la historia de las ciencias sociales. En la era conceptual, esto es así en tanto que los sistemas educativos se entrelazan necesariamente a prácticas políticas y económicas, que pugnan por integrar formas de utilización de tecnologías en los centros educativos para aumentar los índices educativos de su entorno.

Por tanto, hablar de apropiación social de las TIC en jóvenes escolarizados es abordar una dimensión estructural de la sociedad, en la cual desempeñan un papel importante las transformaciones sociales y educativas que estos ejercicios de ciudadanía activa pueden traer consigo.

Cabe resaltar que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) comprenden un conjunto de herramientas y recursos que generan cambios en el contexto, los entornos sociales y los ámbitos en los que se desarrollan los seres humanos (la comunidad, la familia, las escuelas o las universidades), cuyo uso puede distinguirse con dos marcadas finalidades: como medio de comunicación e interacción social y para buscar información.

Respecto al tema, Morales y Loyola (2013) afirman que "el uso de las TIC implica una praxis a partir de la cual los sujetos pueden reelaborar contenidos de acuerdo con su experiencia cultural y, también, a partir de la intención de concretar proyectos de autonomía individual y colectiva", donde los involucrados desarrollan diversas capacidades, habilidades, competencias y valores. Esto suscita en los individuos una forma de pensar y actuar en pro a la consecución de transformaciones en un espacio y tiempo que está en constante cambio.

Es importante el aporte dado del presente texto a la innovación educativa en los diversos aspectos del que hacer pedagógicos en las instituciones de Santa Marta, las cuales hoy por hoy se suman a los prospectos impuestos por los estándares de calidad de la educación colombiana, representado en el uso de tabletas y computadoras portátiles suministradas por entidades gubernamentales para la aplicabilidad de programas educativos en el aprendizaje pedagógico juvenil.

Ahora bien, estas prácticas sí evocan el desarrollo de estrategias de innovación educativa en una introspectiva escolar, además de mostrar mecanismos de integración social entre la academia y comunidades. Todo esto debe tener una articulación con la innovación educativa desde las tecnologías de información, las tecnologías académicas para lograr un empoderamiento participativo. Por tanto, como apunta Rivas (citado en Ramón, 2005), es relevante resaltar la fuerza de la innovación en instituciones educativa que:

> Cuando hablemos de innovación queremos dejar claro, que no hablamos de innovación por innovación, o de cambio por el cambio. Siempre con la intención clara de mejorar y de aumentar/conseguir la mayor cota de calidad del proceso educativo a nivel de nuevos métodos, en el ámbito organizativo o a nivel didáctico. Ya que es en este momento cuando la innovación educativa cobra sentido, mejorando la resolución de problemas, la mayor satisfacción en la realización de la labor docente y como no en la repercusión en las mayores cotas de satisfacción y resultados de los alumnos. (p. 638)

Las TIC, las TAC y las TEP poseen la facultad de integrar intereses y ponerlos al servicio de la formación de los jóvenes. Esto no es, desde luego, un proceso sencillo y de corta duración, pues incluso a nivel universitario, en Colombia, se están consolidando estos procesos de transformación, no solo educativos, sino también de formación ciudadana. En consonancia, tal vez sea preciso volver sobre la cuestión de la neutralidad que deben poseer las prácticas tecnológicas, sujetas a designios, como se planteó en el trabajo, de autoridades competentes, pues el uso inadecuado de las tecnologías para la educación puede resultar en un despropósito e ir en contra de los intereses performativos:

> Las buenas prácticas están presentes en los programas educativos formales o en experiencias provenientes de éstos, sin embargo en las experiencias informales o no formales de las comunidades educativas amplias, hay elementos que bajo esta identificación de las buenas prácticas resultarían insuficientes para nombrarlas y caracterizarlas; debido a que, sin que las innovaciones educativas sean exclusivas de lo no sistémico, su autonomía y flexibilidad han repercutido en la creación de ambientes formativos alternativos y diversificados, que han tenido efectos favorables sobre la formación de los actores de referencia. (Estrada, 2009, p. 191)

Por tales motivos, conviene a los docentes y a las directivas de las instituciones ejecutar los medios, articulados a currículos, para el desarrollo idóneo de las prácticas, la participación y el desarrollo autónomo con responsabilidad. Corresponde a ejercicios de investigación y reflexión, tal como el presente, articular conocimientos entre los intelectuales y las prácticas educativas.

Tal propósito es fundamental, pues llama la atención en torno a la labor que poseen los docentes para la comprensión y la aplicación de los saberes en contextos que han sido construidos de forma desigual. La comprensión de los fenómenos educativos y el estudio de los mismos, de acuerdo a coordenadas intelectuales y a la delimitación de la investigación (de aquello que en la introducción se denominó como la contracción y la extensión del saber investigativo), en medio de formaciones sociales y fenómenos propios de la interpretación de una sociedad líquida, deberá adecuarse a las formas en que el conocimiento se distribuye socialmente. Por ello, es importante conocer los marcos de referencia que sirven para ordenar y determinar elementos para la reflexión teórica en ámbitos tan polifacéticos como lo es la puesta en escena de las TIC, las TAC y las TEP.

Es de destacar que los jóvenes tienen acceso frecuente a la tecnología, tanto en sus hogares como en las instituciones educativas, debido a que han sido beneficiados con el programa Educación de Calidad con Equidad de la alcaldía Distrital de Santa Marta que las ha dotado con tablets para la formación de los alumnos. Pero la evidencia empírica permite afirmar que posiblemente su uso se limite al entretenimiento y no sean aprovechadas adecuadamente para hacer visibles las situaciones problémicas que viven en su comunidad, sensibilizar a la misma y lograr transformaciones a través de este medio.

Lo anterior se aborda en el fundamento del primer capítulo del libro, inmerso en una serie de consideraciones conceptuales que se articulan a metáforas que explican la forma en cómo se entienden las relaciones mediáticas y los sistemas educativos en la era conceptual. En tanto el entrechocar de olas muestra una nítida imagen sobre el conflicto de intereses respecto a un tema tan enrevesado como la educación, el aplanamiento del mundo explica la confluencia y la superación de las desigualdades en relación con lo que se ha denominado una brecha tecnológica entre las nuevas y viejas generaciones o entre nativos digitales y el resto de la población. Es a esto que apunta la investigación: a una búsqueda de soluciones que ponga sobre la palestra las problemáticas que aquejan, ya no solo a la práctica educativa, sino a las formas ineficaces en que ésta se ejecuta.

El segundo y tercer capítulo, como complementos de la anterior reflexión, se centran en el ámbito de las mediaciones y de la formulación conceptual de las TIC, las TAC y las TEP, ya delimitados a la problemática colombiana y a entornos que se integran o sustraen a las nuevas prácticas docentes. Pero es el cuarto capítulo el que vuelve a llevar a la práctica, entendida como delimitación temporal y espacial, además de la aplicación de grupos focales, casi de forma sistemática, los resultados de investigaciones sobre el uso de estas herramientas tecnológicas en instituciones educativas focalizadas en un ámbito local precario.

Aun con todo, persiste la reciente problemática de la *exclusión tecnológica*, no solo de la población que no puede acceder a este tipo de mejoras, sino por parte de los docentes que no desean hacer parte de estas transformaciones tecnológicas, por lo cual, es necesaria la articulación entre los sectores que constituyen los sistemas educativos, con el fin de encontrar una solución a esta problemática.

Por otro lado, el saber ser, que tiene que ver con el desarrollo de actitudes de la personalidad en los jóvenes, se puede asociar al empoderamiento que han logrado con su nivel de participación en la comunidad; estas acciones permiten visibilizar cambios beneficiosos a nivel personal y grupal en su contexto con el cual interactúan entre sí, todo ello, a través del desarrollo de la confianza en sus propias capacidades y competencias para la aplicabilidad de las TIC, impulsados por el liderazgo y la comunicación entre los grupos sociales, logrando un involucramiento de todos y a su vez la resignificación del uso que le dan a la tecnología para masificar contenidos de interés general.

Junto con el saber ser, está el saber hacer, que se enfoca en las destrezas técnicas y procedimentales reflejadas en los productos que realizan los estudiantes. Con esto se puede evidenciar el cambio de los estudiantes en cuanto al uso tecnológico, mostrándose deseosos de hacer visible una situación problémica que viven u observan en su comunidad, como en el caso del *bullying* en las instituciones educativas y la drogadicción, temas centrales desarrollados por los planteles educativos.

La reiterada concepción de la tecnología como herramienta central de transformación social no puede obviar los inconvenientes que esto puede acarrear, pues su utilización debe estar sujeta a una serie de parámetros que, aunque ayuden a la autonomía ciudadana, no debe desatenderse del empoderamiento que utilice la tecnología con beneficios que puedan afectar los procesos de mediación y formación de la población.

Además de ello, se concluye que las TIC, las TAC y las TEP son herramientas útiles para hacer visible situaciones que viven los individuos en su cotidianidad desde procesos académicos en su contexto y con ello lograr realizar acciones para transformar entornos signados por la inequidad y el atraso, como ocurre actualmente, por medio de la realización de estrategias innovadores educativas, las cuales son pertinentes para crear conciencia en los jóvenes, su familia y su comunidad. Todo esto gracias a la resignificación del uso de la tecnología que potencia jóvenes más conscientes de la realidad, que experimentan el mejor manejo que deben tener de esta y de los medios para divulgarla y darle mayor visibilidad.

Referencias

Adams, H. (2007). *Empire and comunications*. Lenham (Inglaterra): Rowman.

Barzun, J. (2001). *Del amanecer a la decadencia*. Barcelona: Taurus.

Bauman, Z. (2004). *Archipiléagos de exclusión*. Barcelona: Katzs.

Bauman, Z. (2016). *Modernidad liquida*. México: Fondo de Cultura Económica.

Bernal, R. (2006). *Indicadores estéticos de la cultura urbana*. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana.

Blumen, S. (2009). *Factores asociados a la educación en ciencia y tecnología*. Santiago de Chile: Red Límite.

Bravo, G., Loor, R. y Saldarriaga, P. (2017). Las bases psicológicas para el desarrollo del aprendizaje autónomo. *Dominio de las ciencias*, *3* [esp.], 32-45.

Buckingham, M. (2008). *No te detengas, activa tus fortalezas*. Barcelona: Granica.

Bustamante, B., Aranguren, F. y Rodrigo, A. (2006). *Modelo pedagógico de competencia televisiva*. Bogotá: Imprenta Nacional.

Calva, L. (2007). *Agenda para el desarrollo: educación, ciencia, tecnología y competitividad*. Ciudad de México: Editorial Porrúa.

Carr, N. (2011). *¿Qué está haciendo internet con nuestra mente? Superficiales*. Bogotá: Taurus.

Casacuberta, D. (2012) *La alfabetización digital en los procesos de inclusión social*. Barcelona: Editorial UOC.

Castells, M. (2004). *La era de la información: economía, sociedad y cultura*. Barcelona: Siglo XXI Editores.

Cacheiro, M. (2018). *Educación y tecnología: estrategias didácticas para la integración de las TIC*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Cumbrera, R. (2007). *El desarrollo de la actividad experimental en física general y el uso de las TIC en las prácticas de laboratorio*. Bayamo (Cuba): Universidad de Granma.

Drucker, P. (2002). *La gerencia en la sociedad del futuro*. Bogotá: Grupo Editorial Norma.

Ellul, J. (2003). *La edad de la técnica*. Barcelona: Octoedra.

Estrada, M. (2009). Evaluación de impacto de un centro de innovación educativa (INED) en Chiapas, México. Una mirada desde la evaluación cualitativa. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 7(3), 189-206. Recuperado de http://redalyc.org/pdf/551/55114063012.pdf.

Fernández, C. y Galguera, L. (2009). *Teorías de la comunicación*. Ciudad de México: McGraw Hill.

Friedman, T. (2006). *La tierra es plana: breve historia del mundo globalizado*. Madrid: Ediciones MR.

Friedman, T. (2009). *Caliente, plana y abarrotada: por qué el mundo necesita una revolución verde*. Bogotá: Editorial Planeta.

Galina, I. (2011). ¿Qué son las humanidades digitales? *Revista Digital Universitaria, 12*(7).

Gardner, H. (2011). *Inteligencias múltiples: la teoría en la práctica*. Barcelona: Paidós.

Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P. y Trow, M. (1997). *La nueva producción del conocimiento*. Barcelona: Pomares.

Greenspan, A. (2008). *Turbulencia*. Barcelona: Editorial Debate.

Gumucio, A. (2001). *Haciendo olas: historias de comunicación participativa para el cambio social*. La Paz: Plural Editores.

Gumucio, A. (2004). El cuarto mosquetero: la comunicación para el cambio social. *Investigación & desarrollo, 12*(1), 2-23.

Gumucio, A. (2011). Comunicación para el cambio social: clave del desarrollo participativo. *Signo & Pensamiento*, *58*(30), 26-39.

Huesca, L. (2010). Cambio tecnológico y sus efectos en el mercado de trabajo. *Revista Economía, Sociedad y Territorio*, *10*(34), 749-779.

Hurtado, J. (2010). *Metodología de la investigación: guía para la comprensión holística de la ciencia*. Caracas: Quirón.

Iriarte, F., Valencia, J., Hung, E. y Ordóñez, M. (2015). *Propuesta de modelo para el fortalecimiento del uso de las TIC en contextos escolares*. Barranquilla: Universidad Tecnológica de Bolívar, Universidad del Norte, Colombia digital.

Jiménez, (et al) (s.f.). Modo 3 de producir conocimiento: investigación socialmente responsable. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Klapper, J. (1974). *Efectos de las comunicaciones de masas. Poder y limitaciones de los medios de difusión*. Madrid: Aguilar.

Latorre, E. (2013). *Sociedad en red, narrativas y opinión pública*. Bogotá: Fondo de Publicaciones Universidad Sergio Arboleda.

Logan, R. (2010). *Understanding new media: extending Marshall McLuhan*. Nueva York: Peter Lang Publishing.

López-Escobar, E., Llamas, J. y McCombs, M. (1996). Una dimensión social de los efectos de los medios de difusión: agenda-setting y consenso. *Comunicación y sociedad, 9*(1 y 2), 91-125.

Martín-Barbero, J. (1987). *De los medios a las mediaciones: comunicación, cultura y hegemonía*. Ciudad de México: Editorial Gustavo Gilli.

Martín, C. (1999). *Las 7 ciber tendencias del siglo XXI.* México: McGraw Hill.

Martínez, M. (1999). *La nueva ciencia: su desafío, lógica y método*. México: Trillas.

Mattelard, A. y Mattelard, M. (2005). *Historia de las teorías de la comunicación*. Barcelona: Paidós.

Mattelart, A. (2002). *Historia de la sociedad de la información*. Barcelona: Paidós.

Mattelart, A. (2003). *La comunicación mundo: historia de las ideas y de las estrategias*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores.

McLuhan, M. (1996). Comprender los medios de comunicación: las extensiones del ser humano. Barcelona: Paidós.

Méndez, C. (2001). *Metodología: diseño y desarrollo del proceso de investigación*. Bogotá: McGraw Hill.

Mijangos, N. y Manzo, K. (2011). Gestión del conocimiento de tres cuerpos académicos consolidados del área educativa. *Sinéctica*, (38), 1-13.

Boletín trimestral del sector TIC - cifras primer trimestre de 2017. (abril, 2017). *Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones*. Recuperado de http://colombiatic.mintic.gov.co/602/w3-article-56356.html

Morales, S. y Loyola, M. (Comp.). (2013). *Nuevas perspectivas en los estudios de comunicación: la apropiación tecno-mediática*. Buenos Aires: Imago Mundi.

Moreira da Rocha, A. y Vargas, D. (2015). *La cultura de convergencia digital y la inclusión sociocultural: interconectando formación y práctica docente*. Santa María: Universidade Federal de Santa María.

Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. París: Unesco - Santillana.

Montero, Ó. (24, abril, 2014). TIC, TAC, TEP. Tecnologías para la vida. Recuperado de http://www.conasa.es/blog/tic-tac-tep-tecnologias-para-la-vida/

Mundford, L. (2006). *Técnica y civilización*. Madrid: Editorial Alianza.

Naisbit, J. (2007). *11 mentalidades para prever el futuro*. Bogotá: Grupo Editorial Norma.

Núñez P., Israel, A. y Núñez, Y. (2006). *Bases conceptuales del software para la gestión del conocimiento*. Caracas: Red Enlace.

Padilla, J., Rincón, D. y Lagos, J. (2016). *La poiesis en la facilitación del aprendizaje para el uso de las TIC en educación superior*. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada - Universidad Escuela Colombiana de Carreras Industriales.

Pallarés, J. (2006). *Atención a la diversidad y medios audiovisuales*. Madrid: Red Comunicar.

Passoni, L. (2005). Gestión del conocimiento: una aplicación en departamentos académicos. *Gestión y Política Pública, 14*(1), 57-74.

Pérez, J., Rivero, J., García, Z. y Balmaseda, C. (2010). *Producción de medios audiovisuales en formato digital con exigencias mínimas del desarrollo de los recursos*. La Habana: Universidad Agraria de La Habana.

Pérez, C. (2001). Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo como blanco móvil. Seminario *La teoría del desarrollo en los albores del siglo XXI*. Presentado ante la Cepal, Santiago de Chile.

Pink, D. (2008). *Una nueva mente*. Barcelona: Ilustrae.

Postman, N. (1994). *Tecnopolis: la rendición de la cultura a la tecnología*. Barcelona: Galaxia Gutenberg.

Postman, N. (2004). *Las 5 advertencias del cambio tecnológico*. S.L: S.E.

Prensky, M. (2001). Nativos digitales, inmigrantes digitales. *On the horizon, 9*(6).

Quintero, S., Díaz, A. y Ortiz, G. (2015). Las TIC-TAC-TEP: un referente para la educación policial. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología, 6*(2), 241-245.

Ramón, J. (2005). La innovación educativa institucional y su repercusión en los centros docentes de Castilla-La Mancha. *REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 3*(1), 637-664.

Riesco, M. (2006). *El negocio es el conocimiento*. Buenos Aires: Ediciones Díaz de Santos.

Rivera, J. (2006). ¿Gestión del conocimiento o gestión de la información? *Tecno L*ógicas, (16), 59-82. Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=344234272004

Rodríguez, G. (2004). *Ciencia, tecnología y sociedad: una mirada desde la educación en tecnología*. Madrid: Organización de Estados Iberoamericanos (OEI).

Sabino, C. (2005). *El proceso de investigación*. Bogotá: Editorial El Ateneo.

Sandoval, C. (1996). *La investigación cualitativa*. Medellín: Universidad de Antioquia.

Sánchez, M. y Vega, J. (2006). La gestión del conocimiento y su relación con otras gestiones. *Ciencias de la Información, 37*(2,3), 35-52. Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181418190003

Scolari, C. (2010). *Ecología de medios*. Buenos aires: Universidad de Buenos Aires.

Senge, P. (2002). *Escuelas que aprenden*. Bogotá: Grupo Editorial Norma.

Satnding, G. (2013). *El precariado*. Barcelona: Pasado y Presente.

Sunkel, G. y Trucco, D. (2012). *Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en américa latina. Algunos casos de buenas prácticas*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Sunkel, G., Trucco, D. y Espejo, A. (2013). *La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de américa latina y el caribe: una mirada multidimensional*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Toffler, A. y Toffler, H. (2006). *La revolución de la riqueza*. Barcelona: Debate.

Torres, L. (2015). La gestión de información y la gestión del conocimiento. *Archivo M*édico de *Camagüey*, *19*(2), 96-98. Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=211138818002

Vinck, D. (2013). Las culturas y humanidades digitales como nuevo desafío para el desarrollo de la ciencia y la tecnología en américa latina. *Universitas Humanística*, (76), 51-72.

Unesco. (2004) las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente. Recuperado de: http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533s.pdf

Wallerstein, I. (2007). *Impensar las ciencias sociales*. Ciudad de México: Siglo XXI Editores.

Watson, P. (2007). *Historia intelectual del siglo XX*. Barcelona: Crítica.

West, R. y Turner, L. (2005). *Teoría de la comunicación*. *Análisis y aplicación*. Madrid, McGraw Hill.

Zenteno, A. y Mortera, F. (2011). Integración y apropiación de las TIC en los profesores y los alumnos de educación media superior. *Apertura. Revista de innovación educativa*, *3*(1). Recuperado de http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/193/208

Autores

Edimer Leonardo Latorre Iglesias. Sociólogo egresado de la Universidad de Antioquia. Doctor en Sociología Jurídica e Instituciones Políticas de la Facultad de Derecho de la Universidad Externado de Colombia. Postdoctor en Educación, Ciencias Sociales e Interculturalidad de la Universidad Santo Tomás de Colombia. Actualmente, es investigador de la Escuela de Derecho de la Universidad Sergio Arboleda, seccional Santa Marta, y líder del grupo de investigación Joaquín Aarón Manjarrés, categorizado en A1 por Colciencias. Asimismo, fue seleccionado como investigador senior en la convocatoria 781 de 2017 realizada por Colciencias. Contacto: edimer.latorre@usa.edu.co.

Katherine Paola Castro Molina. Comunicadora social y periodista con énfasis en Comunicación Organizacional de la Universidad Sergio Arboleda. Especialista y magíster en Docencia e Investigación Universitaria de la Escuela de Postgrados de la Universidad Sergio Arboleda. Doctora en Ciencias Políticas. Docente investigadora y exdirectora del grupo de investigación Comunicación y Sociedad (A). Par académico de publicaciones científicas y par académico para la revisión de documentos maestros en programas de especialización y maestría. Ha contribuido a la realización de documentos maestros para Registro Calificado y Acreditación de programas, así como la gestión de proyectos de Extensión Académica, Investigación, Proyección Social y Responsabilidad Social Empresarial. Además, ha trabajado en la realización y producción para televisión y radio. Manejo de herramientas virtuales (Redes Sociales, Blogs, entre otros). Experta en Mercadeo Institucional, Marketing Político y Experiencial, así como el manejo de Relaciones Publicas. Contacto: katherine.castro@usa.edu.co.

Iván Darío Potes Comas. Comunicador social y periodista, egresado de la Universidad Sergio Arboleda. Especialista en Docencia e Investigación Universitaria de la misma institución. Joven investigador en el grupo de investigación Comunicación y Sociedad de la Escuela de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Sergio Arboleda, seccional Santa Marta. Contacto: ivan.potes@usa.edu.co

Serie *Investigación*



Las TIC, las TAC y las TEP:
INNOVACIÓN EDUCATIVA EN LA ERA CONCEPTUAL

Esta investigación muestra a la tecnología en un estado de innovación permanente, lo que ha permitido a los sistemas educativos una consolidación de novedosas maneras de enseñanza a partir de las técnicas y las didácticas que se encuentran a la orden del día para asimilar elementos diversos e, incluso, controversiales en su aplicabilidad al proceso pedagógico.

Este material le será muy útil a académicos, investigadores y todas las personas que buscan respuesta a cómo las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), las Tecnologías de Empoderamiento y Participación (TEP) y las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) son una herramienta fundamental para transformar las realidades concretas que permiten comprender formas de organizar los procesos productivos y de aprendizaje

Fondo de Publicaciones
Universidad Sergio Arboleda

9 789585 511439

UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA
Calle 18 No. 14A-18. Tels.: (575) 4203838 - 4202651. Santa Marta.
Carrera 15 No. 74-40. Tels.: (571) 3257500 ext. 2131 - 3220538. Bogotá, D.C.
Calle 58 No. 68-91. Tel.: (575) 3689417. Barranquilla
www.usergioarboleda.edu.co